

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«02» 12 2025 года

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Код, наименование
направления подготовки _____
(специальности): 09.03.04 Программная инженерия _____
Профиль подготовки: _____
(специализация) Программная инженерия _____
Уровень образования: Высшее образование - бакалавриат _____
Форма обучения: Очная _____

Санкт-Петербург
2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

История России

наименование элемента УП

Раздел 1. Становление российского государства в контексте мировой истории

- I. Форма текущего контроля тестирование.
II. Оценочные средства текущего контроля: задания с множественным выбором ответов.

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1.	Понимание истории как последовательной смены общественно-экономических формаций соответствует:	цивилизационному подходу	правильный
		формационному подходу	
		теории мир-системы	
2.	Наиболее репрезентативным видом исторических источников принято считать:	актовый материал	правильный
		мемуары	
		устный фольклор	
3.	Простым внешним признаком научной исторической работы является наличие:	графиков и диаграмм	правильный
		точных ссылок на источники	
		выраженной авторской позиции	
4.	Сознательное исключение источников с «неправильной» информацией для формулирования тенденциозных выводов называется:	историография	правильный
		верификация	
		фальсификация	
5.	«Норманнская проблема» основывалась на летописной легенде:	об основании Киева.	правильный
		о хазарской дани.	
		о призвании варягов.	
6.	Князь Олег старался поставить под контроль такой важный торговый путь как:	великий шелковый путь	правильный
		морской путь в Индию	
		путь из варяг в греки	
7.	Для «державы Рюриковичей» было характерно:	сбор князем дани и полюдь	правильный
		крепостное право	
		единые законы и администрация	
8.	Русская Правда ограничивала, а в поздних редакциях запрещала, такой пережиток первобытности, как:	выборы князя на вече	правильный
		рабство	
		кровная месть	
9.	К правлению Ярослава Мудрого относится:	языческая религиозная реформа	правильный
		начало составления Русской Правды	
		битва на Калке	
10.	Феодальная раздробленность была официально зафиксирована:	в договоре Олега с греками	правильный
		на съезде князей в Любиче	
		в «Слове о погибели русской земли»	
11.	Владимир Мономах организовывал успешные общерусские походы на:	Византию	правильный
		хазар	
		половцев	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
12.	Высший орган власти новгородской республики:	вече	правильный
		Боярская дума	
		Земский собор	
13.	Для экономической жизни древнерусских вотчин было характерно:	использование рабского труда челяди и холопов	правильный
		использование вольнонаемного труда рядовичей	
		крепостное право	
14.	Коалиция русских князей и половецких ханов была разгромлена татаро-монголами в 1223 г.:	в битве на реке Альта	
		в битве на реке Калка	правильный
		в битве на реке Сить	
15.	Победа Александра Невского в Ледовом побоище:	оформила союз Руси и Литвы против Орды	
		привела к падению татаро-монгольского ига	
		остановила культурно-религиозную экспансию Тевтонского ордена на Русь.	правильный
16.	Большую часть доходов при хане Узбеке Золотая Орда получала за счет контроля над:	Великим шелковым путем	правильный
		путем из варяг в греки	
		черноморскими проливами Босфор и Дарданеллы	
17.	Начало возвышения Москвы при Иване Калите связано с:	отражением шведско-немецкой агрессии.	
		успешными войнами с Великим княжеством литовским.	
		получением в Орде ярлыка на Великое княжение.	правильный
18.	В XIV – XV вв. соперником Московского княжества в деле собирания русских земель являлось:	новгородская республика	
		великое княжество литовское	правильный
		Большая Орда	
19.	На фоне какого процесса в Золотой Орде Дмитрий Донской перестал платить дань:	великая замятня	правильный
		великая схизма	
		смерть Чингизхана	
20.	Победа в Куликовской битве:	закрепила ведущую роль Москвы в объединении русских земель.	правильный
		привела к присоединению Новгорода к Московскому государству.	
		Привела к падению татаро-монгольского ига	
21.	В отличие от Древней Руси, для политической системы Московского государства был характерен:	переход к выборам князя на дворянском Сейме	
		развитие вечевой демократии	
		постепенный запрет вечевых институтов	правильный

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
22.	Право наместника собирать денежные и натуральные платежи в пользу собственной администрации в XIV – XVI вв. называлось:	кормление	правильный
		пожилое	
		вено	
23.	К числу самых масштабных присоединений земель к Московскому государству при Иване III относится:	присоединение Новгорода.	правильный
		присоединение Коломны.	
		присоединение Сибири.	
24.	Почему в отличие от бояр-вотчинников, дворяне-помещики верно служили царю как государевы холопы:	дворяне получали патриотическое военное воспитание	
		царь давал поместье в пользование с условием службы и мог его конфисковать	правильный
		дворянское войско набиралось из холопов, т.е. рабов	
25.	Плата феодалу за пользование его землей, потерю рабочих рук и опустевший двор, которую вносил крестьянин, желавший покинуть своего прежнего владельца, называлась в Судебниках 1497 и 1550 гг.	вено	
		оброк	
		пожилое	правильный
26.	Порядок замещения боярами государственных должностей по местам службы предков, назывался:	чиновничество	
		местничество	правильный
		крепостничество	
27.	Древнеславянское язычество характеризовалось:	атеизмом	
		прозелитизмом	
		политеизмом	правильный
28.	Древнейшие обнаруженные памятники древнерусской литературы – Новгородская псалтырь и Остромирово Евангелие написаны:	кириллицей	правильный
		глаголицей	
		латиницей	
29.	Характерной чертой зодчества Владимиро-Суздальской земли XII – XIV вв. считается:	шатровый стиль	
		белокаменное узорочье	правильный
		кирпичная готика	
30.	Русский иконописец московской школы, в нач. XV в. расписавший Благовещенский собор Кремля, Успенский собор во Владимире, Троицкий собор Троице-Сергиевой Лавры, Спасский собор Андроновского монастыря:	Алипий Печерский	
		Эль Греко	
		Андрей Рублев	правильный

I. Форма текущего контроля доклад.

II. Оценочные средства текущего контроля: темы докладов.

1. История – это наука о прошлом.
2. Методы исторического исследования.
3. Основные подходы в философии истории.
4. Проблема фальсификации исторических исследований.
5. Виды и особенности исторических источников.
6. «Костенки» - стоянка людей каменного века.

7. «Сунгирь» - стоянка людей каменного века.
8. Трипольская культура.
9. «Гнездово» - варяжский археологический комплекс.
10. Лаврентьевская летопись.
11. Русская Правда как исторический источник.
12. Мемуары как исторический источник: Г.К. Жуков «Воспоминания и размышления».
13. Мемуары как исторический источник: А. Драбкин «Я дрался на ИЛ-2».
14. Племенные союзы восточных славян.
15. Славянское язычество.
16. Норманнская проблема в исторической науке.
17. Путь из варяг в греки.
18. Крещение Руси и его значение.
19. Русь и Византия.
20. Русь и кочевники.
21. Политическое устройство новгородской республики.
22. Зависимое население Древней Руси.
23. Бояре в Древней Руси.
24. Феодальная раздробленность: концепция, исторические примеры.
25. Особенности древнерусской культуры.
26. Держава Чингисхана и его потомков.
27. Походы Батыя на Русь.
28. Александр Невский: оборона Северо-Запада русских земель.
29. Ордынская политика Александра Невского и Даниила Галицкого.
30. Татаро-монгольское иго.
31. Золотая Орда в XIII – XIV вв.
32. Москва и Тверь в начале XIV вв.
33. Возвышение Москвы: Иван Калита.
34. Куликовская битва.
35. Феодальная война в Московском государстве во второй четверти XV в.
36. Собрание земель при Иване III. Новгород и Тверь.
37. Великое княжество литовское в XIV – XV вв.
38. Унии Литвы с Польшей.
39. Российские дворяне-помещики в XIV – XVII вв.
40. Падение ордынского ига. Стояние на Угре.
41. Особенности развития русской культуры в XIV – XV вв.

Раздел 2. Россия и мир в XVI – XVII вв.

I. Форма текущего контроля тестирование.

II. Оценочные средства текущего контроля: задания с множественным выбором ответов.

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1.	Земский Собор это:	главный собор Московского кремля	правильный
		орган местного самоуправления	
		высший орган сословного представительства	
2.	Опричная реформа Ивана Грозного это:	издание нового свода законов.	правильный
		административное разделение страны на две части и политические репрессии.	
		учреждение крепостного права.	
3.	К основным внешнеполитическим достижениям Ивана Грозного относятся:	присоединение Крымского ханства.	правильный
		присоединение Прибалтики.	
		присоединение Казанского и Астраханского ханств.	
4.	Война царствования Ивана Грозного, целью которой было	Ливонская война	правильный
		Северная война	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	овладение Балтийским побережьем:	Казанский поход	
5.	Первый царь, избранный на Земском Соборе в конце XVI в.:	Иван Грозный	
		Борис Годунов	правильный
		Василий Шуйский	
6.	В правление Бориса Годунова Русская православная церковь добилась равного положения с другими церквями посредством учреждения:	патриаршества	правильный
		митрополии	
		автономии	
7.	Специально означенный годы, в которые по Указу Ивана Грозного был запрещен переход крестьян к другому владельцу, назывались:	холопы	
		прощенные	
		заповедные	правильный
8.	Для событий Смутного времени было характерно:	самозванчество	правильный
		репрессии центральной власти	
		экономический рост	
9.	В 1611 г. семибоярщина пригласила на русский престол:	Михаила Романова	
		Французского принца Генриха	
		Польского королевича Владислава	правильный
10.	В 1612 г. Москва была освобождена от поляков:	ополчением Ляпунова и Заруцкого	
		ополчением Минина и Пожарского	правильный
		союзными шведскими войсками	
11.	С каким событием связывают политическое окончание Смуты начала XVII в.:	освобождение Москвы ополчением Минина и Пожарского	
		правление семибоярщины	
		избрание на царство Михаила Романова	правильный
12.	В течение XVII в. Московское царство трансформировалось:	в парламентскую монархию	
		в сословно-представительскую монархию	
		в самодержавную монархию	правильный
13.	Географическое описание и освоение этой огромной территории в XVI – XVII вв. по значению сопоставимо с Великими географическими открытиями на Западе:	Монголия	
		Средняя Азия	
		Сибирь	правильный
14.	В 1632 -34 гг. Московское царство в ходе войны с Польшей пыталось отвоевать Смоленск, в то время как Польша участвовала в продолжительной общеевропейской войне:	Семилетняя война	
		Тридцатилетняя война	правильный
		Столетняя война	
15.	В Соборном Уложении 1649 г.:	было оформлено крепостное право	правильный
		зафиксировано право крестьян на переход к другому владельцу в Юрьев день	
		определен порядок обязательных выборов царя на Земском Соборе	
16.	Образование какого государственного органа свидетельствовало о	Боярская дума	
		Приказ тайных дел	правильный
		Коллегии	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	самодержавном характере власти Алексея Михайловича:		
17.	Воссоединение Украины с Россией в 1653 г. означало войну с:	Польшей	правильный
		Швецией	
		Османской империей	
18.	К важным событиям внутренней политики Алексея Михайловича относится:	церковный раскол	правильный
		опричнина	
		реформа земского самоуправления	
19.	Примером первой в отечественной истории крестьянской войны в царствование Алексея Михайловича является:	восстание Хлопка Косолапа	
		восстание Степана Разина	правильный
		восстание Емельяна Пугачева	
20.	Первая в истории русско-турецкая война 1672-1681 гг. была борьбой за:	Юго-Восточную Украину	правильный
		Крым	
		Кавказ	
21.	Патриарх, инициатор церковного Раскола, претендовавший на равенство церковной и царской власти, при жизни сведенный с патриаршего престола:	Иов	
		Никон	правильный
		Адриан	
22.	По приговору царя Федора Алексеевича «За многие на царский дом хулы» был сожжен активный деятель Раскола и талантливый публицист:	Иван Волк Курицын	
		Феодосий Косой	
		Протопоп Аввакум	правильный
23.	В царствование Федора Алексеевича в рамках дальнейшего укрепления самодержавной власти:	царь стал именоваться императором	
		возродились Земские соборы	
		было отменено местничество	правильный
24.	В 1686 г. Московское царство вошло в коалицию держав «Священная лига» (Австрия, Венеция, Польша), направленную против:	Турции	правильный
		Швеции	
		Золотой Орды	
25.	Свои взгляды на власть и государство царь Иван Грозный изложил в полемических письмах к боярину, перебежавшему на службу в Литву:	А. Адашеву	
		А. Курбскому	правильный
		М. Скуратову	
26.	Внимание царя Ивана Грозного к истории проявлялось в систематизации древнерусских летописей и создания «самого крупного летописно-хронографического произведения средневековой Руси» (10 томов, 16 000 миниатюр):	Повесть временных лет	
		Хронограф	
		Лицевой летописный свод	правильный
27.	Развитие традиции светской живописи в Московской царстве связано с деятельностью иконописца и гравера Оружейной палаты:	Андрея Рублева	
		Феофана Грека	
		Симона Ушакова	правильный
28.	Деятель русской культуры конца XVII в., писатель, поэт, переводчик и драматург, автор сборника «Вертоград многоцветный»:	Иоанн Златоуст	
		Симеон Полоцкий	правильный
		Василий Тредиаковский	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
29.	В конце XVII в. в Москве по инициативе С. Полоцкого было основано первое в России высшее учебное заведение:	Московский университет	
		Академия наук	
		Славяно-греко-латинская академия	правильный
30.	Появление какого архитектурного стиля ознаменовало начало новой эпохи в российской культуре рубежа XVIII в.:	нарышкинское барокко	правильный
		елизаветинское барокко	
		шатровый стиль	

I. Форма текущего контроля доклад.

II. Оценочные средства текущего контроля: темы докладов.

1. Политический портрет Ивана Грозного.
2. Судебник 1550 г.
3. Стоглавый собор 1551 г.
4. Военная реформа Ивана Грозного.
5. Опричнина Ивана Грозного.
6. Переписка Ивана Грозного с Андреем Курбским.
7. Историки об опричнине Ивана Грозного.
8. Земские соборы при Иване Грозном.
9. Москва и Казанское ханство в XVI в.
10. Присоединение Казани и Астрахани.
11. Ливонская война. Причины поражения России.
12. Русская культура XVI в.
13. Борис Годунов: политический портрет.
14. Установление крепостного права в России.
15. Смута начала XVII в.
16. Феномен самозванчества.
17. Швеция и Польша в российской Смуте начала XVII в.
18. Земский собор 1613 г. Избрание М. Романова.
19. Россия в правление Михаила Романова.
20. Приказная система Московского царства.
21. Боярская дума в XVI-XVII вв.
22. Освоение Сибири.
23. Внешняя политика России при Михаиле Романове.
24. Алексей Михайлович: политический портрет.
25. Соборное Уложение 1649 г.
26. Церковный Раскол.
27. Царь и патриарх: Алексей Михайлович и Никон.
28. Протопоп Аввакум.
29. Мануфактуры в России XVII в.
30. Городские восстания XVII в.
31. Восстание С. Разина.
32. Централизация власти. Приказ тайных дел.
33. Воссоединение Украины с Россией.
34. Русская армия в XVII в. Полки нового строя.
35. Театр при Московском дворе XVII в.
36. «Куранты»: первая русская газета.
37. Портретная живопись в России XVII в.
38. Московское царство к концу XVII в.
39. Культура и искусство барокко в России конца XVII в.
40. Крымские походы В. Голицына.

Раздел 3. Российская империя в XVIII - нач. XX в.

I. Форма текущего контроля тестирование.

II. Оценочные средства текущего контроля: задания с множественным выбором ответов.

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1.	Политика Петра I основывалась на экономической теории:	меркантилизма	правильный
		фритредерства	
		марксизма	
2.	В ходе Великого посольства Петр I не смог найти союзников для продолжения войны:	с Турцией	правильный
		с Польшей	
		с Крымским ханством	
3.	Союзниками России в Северной войне были:	Англия, Австрия, Пруссия	
		Дания, Саксония, Польша	правильный
		Германия, Австро-Венгрия, Италия	
4.	Переломным сражением Северной войны, в котором была уничтожена лучшая часть шведской армии, является:	Нарвская конфузия	
		взятие Ниеншанца	
		Полтавская битва	правильный
5.	В ходе Северной войны на берегу Финского залива Петр I основал:	Орешек	
		Выборг	
		Санкт-Петербург	правильный
6.	Отраслевые органы управления XVIII в., учрежденные Петром I назывались	приказами	
		кумпанствами	
		коллегиями	правильный
7.	В ходе государственных реформ Петра I:	Боярская дума была заменена Сенатом	правильный
		коллегии были заменены приказами	
		Государственная дума была заменена Верховным советом	
8.	В ходе церковной реформы Петра I вместо патриарха во главе церкви встал назначаемый:	Сенат	
		Синод	правильный
		митрополит	
9.	Что разительно отличало русские мануфактуры XVIII в. от голландских:	широкое акционирование предприятий	
		иностранная рабочая сила	
		крепостная рабочая сила	правильный
10.	Общественный статус дворянина в Российской империи определялся:	капиталом	
		чином	правильный
		титлом	
11.	Основой внешней политики России в Европе с середины 1720-х гг. являлся союз с:	Османской империей	
		Австрийской империей	правильный
		Францией	
12.	Послы враждебных России Франции и Швеции спонсировали дворцовый переворот:	Екатерины I	
		Анны Иоанновны	
		Елизаветы Петровны	правильный
13.	Члены Верховного тайного совета пытались ограничить императорскую власть «Кондициями», пригласив на престол:	Петра II	
		Иоанна Антоновича	
		Анну Иоанновну	правильный
14.	Для правления этой императрицы было характерно «немецкое засилье» при Дворе:	Анна Иоанновна	правильный
		Елизавета Петровна	
		Екатерина II	
15.	Великий русский ученый, академик, инициатор открытия Московского университета:	М.В. Ломоносов	правильный
		С. Полоцкий	
		Л. Эйлер	
16.		дворяне и мещане	правильный

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	При Екатерине II ограниченные гражданские права по Жалованным грамотам получили:	буржуазия и рабочие	
		крестьяне и казаки	
17.	Фаворит Екатерины II, ответственный за освоение Новороссии, Крыма и создание Черноморского флота:	А.Г. Орлов	
		Г.А. Потемкин	правильный
		П.А. Зубов	
18.	После присоединения Крыма и освоения Причерноморья, новой целью России в Восточном вопросе стали:	Балканский полуостров и острова Эгейского моря	
		Гибралтар и Суэцкий канал	
		проливы Босфор и Дарданеллы	правильный
19.	Указ Александра I, разрешающий выкуп крепостных крестьян на свободу с землей:	о трехдневной барщине	
		о вольных хлебопашцах	правильный
		Об обязанных крестьянах	
20.	В царствование Александра I произошло:	учреждение министерств	правильный
		присоединение Крыма	
		введение суда присяжных	
21.	Проект М. М. Сперанского 1809 г. предполагал создание:	Правительствующего Сената	
		Святейшего Синода	
		Государственной Думы	правильный
22.	По решению Венского конгресса Россия получила:	Царство Польское	правильный
		княжество Финляндское	
		ханство Хивинское	
23.	Южное общество декабристов предполагало преобразование России в:	республику	правильный
		парламентскую монархию	
		самодержавную монархию	
24.	Заключенный после поражения России в Крымской войне Парижский мирный договор:	провозглашал отделение от России Крыма и Кавказа	
		передавал Молдавию и Валахию под временный протекторат России	
		запрещал России и Турции дислоцировать на Черном море полноценный военный флот	правильный
25.	По реформе 1861 г. крестьяне получили:	личную свободу без земли	
		личную свободу и землю в общинную собственность за выкуп	правильный
		личную свободу и землю в частную собственность за выкуп	
26.	Император Александр II был убит в 1881 г. в результате покушения, организованного:	народовольцами	правильный
		эсерами	
		петрашевцами	
27.	Политический курс Александра III предполагал:	повышение избирательного ценза	правильный
		отмену цензуры	
		частые войны с Турцией	
28.	Ответом на образование Тройственного Союза со стороны России стало заключение:	Парижского мира	
		Союза Трех императоров	
		Русско-французской конвенции	правильный
29.	Произведения Ф.М. Достоевского в европейской традиции принято относить к жанру:	любовный роман	
		детективный роман	
		философский роман	правильный
30.	Творческое объединение художников, стремившееся делом приобщить людей к современной живописи:	Передвижники	правильный
		Могучая кучка	
		Буря и натиск	

- I. Форма текущего контроля доклад.
- II. Оценочные средства текущего контроля: темы докладов.

1. Азовские походы и Воронежский флот Петра I.
2. Петр I в Великом посольстве.
3. Россия в Северной войне.
4. Основание и развитие Санкт-Петербурга.
5. Регулярные армия и флот при Петре I.
6. Развитие промышленности при Петре I.
7. Сословия при Петре I.
8. Церковная реформа Петра I.
9. Культура, искусство и образование при Петре I.
10. Регулярное государство Петра I.
11. Дворцовые перевороты в России.
12. «Кондиции» для Анны Иоанновны.
13. Иностранные державы и переворот Елизаветы Петровны.
14. Семилетняя война.
15. «Наказ» Екатерины II.
16. Уложенная комиссия Екатерины II.
17. Восстание Е. Пугачева.
18. Жалованные грамоты дворянству и городам.
19. Русско-турецкие войны при Екатерине II.
20. Разделы Речи Посполитой.
21. Греческий проект Екатерины II.
22. Реформы Павла I.
23. «Дней Александровых прекрасное начало»: реформы начала XIX в.
24. Проект М.М. Сперанского 1809 г.
25. Россия в наполеоновских войнах.
26. Тильзитский мир.
27. Отечественная война 1812 г.
28. Россия на Венском конгрессе.
29. Польская Конституция и проект Новосильцева.
30. Политические проекты декабристов.
31. Восстание 14 декабря 1825 г.
32. Собственная ЕИВ канцелярия при Николае I.
33. Крестьянский вопрос при Николае I.
34. Восточный вопрос при Николае I.
35. Крымская война.
36. Отмена крепостного права в России.
37. Либеральные реформы 1860-70-х гг.
38. Русско-турецкая война 1877 – 78 гг.
39. Революционное движение в России 1860-80-х гг.
40. Народная воля и убийство Александра II.
41. Виттовская индустриализация.
42. Русско-французская конвенция 1893 г.

Раздел 4. Наша страна в первой половине XX в: эпоха войн и революций.

- I. Форма текущего контроля тестирование.
- II. Оценочные средства текущего контроля: задания с множественным выбором ответов.

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1.	Характерной особенностью экономики Российской империи начала XX в. принято считать:	крепостничество	правильный
		многоукладность	
		доиндустриальный характер	
2.	Сражение, ставшее символом поражения России в русско-японской войне:	Бой у мыса Фидониси	правильный
		Синопская битва	
		Цусимское сражение	
3.	Началом событий 1-й русской революции 1905-07 г. принято считать:	воцарение Николая II	правильный
		Кровавое воскресенье	
		Манифест 17 октября 1905 г.	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
4.	Привлекательным для крестьян лозунгом партии эсеров следует считать требование:	отмены крепостного права	
		социализации земли	правильный
		национализации земли	
5.	Столыпинская аграрная реформа предусматривала:	социализацию земли	
		создание колхозов и совхозов	
		создание хуторов и отрубов	правильный
6.	Поводом для начала Первой мировой войны принято считать:	сидение на Шипке	
		Сараевское убийство	правильный
		Эмскую депешу	
7.	Прогрессивный блок в Государственной Думе требовал:	отречения Николая II	
		ответственности правительства перед Думой	правильный
		ропуска Думы и передачи всей полноты власти Советам	
8.	Согласно «плану Шлиффена» Германия предполагала одержать победу в 1914 г.:	Быстро разбив Францию и развернув армию против России	правильный
		Быстро разбив Францию и высадив десант на Британские острова	
		Выиграв затяжную войну на истощение	
9.	Последним крупномасштабным успешным наступлением русских войск во время Первой мировой войны можно считать:	Синопскую битву	
		Брусиловский прорыв	правильный
		Ржевскую операцию	
10.	Проявлением кризиса власти весной-летом 1917 г. можно считать:	Отречение Николая II	
		Всероссийскую политическую стачку	
		Двоевластие	правильный
11.	Попыткой завершить революцию установлением военной диктатуры являлся:	мятеж юнкеров в Москве	
		Корниловский мятеж	правильный
		Кронштадтский мятеж	
12.	Россия вышла из Первой мировой войны, подписав сепаратный	Брестский мир	правильный
		Версальский мир	
		Парижский мир	
13.	Для политики военного коммунизма была характерна:	приватизация крупных госпредприятий	
		свободная конвертация рубля	
		продразверстка	правильный
14.	Политика военного коммунизма отвергала:	безвозмездный «коммунистический» труд	
		свободу торговли	правильный
		карточки на товары и продукты	
15.	Белое движение потерпело поражение, так как не смогло завоевать доверие:	крестьян	правильный
		дворян	
		интеллигенции	
16.	Важнейшей культурной кампанией 20-х гг. являлась:	деятельность передвижников	
		ликвидация безграмотности	правильный
		ликвидация кулачества	
17.	Первая советская Конституция 1918 г. закрепила:	классовый подход	правильный
		разделение властей	
		равенство всех партий и классов	
18.	Восстание, ставшее символом краха политики военного коммунизма:	Корниловский мятеж	
		Кронштадтский мятеж	правильный
		Кровавое воскресенье	
19.		карточное распределение	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	Для новой экономической политики было характерно:	коллективизация	
		свобода торговли	правильный
20.	Какой элемент императорской экономической политики был восстановлен в годы НЭПа:	золотое обеспечение рубля (червонец)	правильный
		крупные частные монополии	
		крепостное право	
21.	Для политического развития СССР в 30-е гг. был характерен:	союз большевиков и социал-демократов	
		перманентный кризис и смена правящих партий	
		культ личности	правильный
22.	Коллективизация предусматривала:	насаждение хуторов и отрубов	
		создание колхозов и совхозов	правильный
		сохранение крестьянской общины	
23.	Основная цель индустриализации заключалась в:	превращении СССР в поставщика дешевого сырья на мировой рынок	
		резком повышении уровня внутреннего потребления через развитие легкой промышленности	
		преодолении технической отсталости через развитие тяжелой промышленности	правильный
24.	Последним «большим стилем» советской архитектуры являлся:	«сталинский ампи́р»	правильный
		конструктивизм	
		модерн	
25.	С точки зрения Франции, средством изоляции СССР от европейской политики выступала:	Польша	правильный
		Турция	
		Италия	
26.	Нацистская Германия безнаказанно оккупировала Чехословакию в результате:	решения Версальской конференции	
		договора с СССР о ненападении	
		Мюнхенского сговора с Англией, Францией и Италией	правильный
27.	В качестве союзников нацистской Германии в войне с СССР участвовали:	Финляндия; Венгрия; Румыния, Италия	правильный
		Англия, Франция, Голландия, США	
		Китай, Вьетнам, Корея, Индия	
28.	Важнейшее мероприятие, благодаря которому в СССР был обеспечен рост производства военной продукции:	создание совместных советско-американских предприятий	
		переселение крестьян в Сибирь	
		эвакуация промышленных предприятий на Восток	правильный
29.	23 дивизии 6-й армии фельдмаршала Ф. Паулюса были окружены и сдались в ходе:	Ленинградской битвы	
		Московской битвы	
		Сталинградской битвы	правильный
30.	Для осуждения нацистских военных преступников был организован:	Вашингтонский процесс	
		Московский процесс	
		Нюрнбергский процесс	правильный

- I. Форма текущего контроля доклад.**
II. Оценочные средства текущего контроля: темы докладов.

1. Золотой рубль в Российской империи и СССР.
2. Политические партии в России в нач. XX в.
3. Кровавое воскресенье и начало I-й русской революции.
4. Николай II и I Государственная Дума.
5. Столыпинская аграрная реформа.
6. Русско-японская война.
7. Российская промышленность накануне I Мировой войны.
8. Июльский кризис 1914 г. и начало I Мировой войны.
9. Россия в I Мировой войне.
10. Прогрессивный блок в Государственной Думе.
11. Февральская революция 1917 г.
12. Двоевластие и кризисы Временного правительства.
13. Корниловский мятеж.
14. Октябрьская революция 1917 г. и образование большевистской диктатуры.
15. Разгон Учредительного Собрания.
16. Гражданская война в России.
17. Иностранная интервенция.
18. Политика «военного коммунизма».
19. План монументальной скульптурной пропаганды.
20. Кронштадтский мятеж.
21. НЭП: причины, ход, итоги.
22. Постреволюционная мода 1917 – 1929 гг.
23. Образование СССР.
24. План ГОЭЛРО.
25. Генуэзская конференция и Рапалльский договор.
26. Индустриализация. Итоги первых пятилеток.
27. Коллективизация.
28. Культурная революция в СССР.
29. Образование сталинской диктатуры. Массовые репрессии 1930-х гг.
30. СССР в локальных конфликтах 1930-х гг.
31. Версальская система как одна из причин Второй мировой войны.
32. Великая депрессия: крупнейший экономический кризис XX в.
33. Б. Муссолини. Фашистская диктатура в Италии.
34. А. Гитлер. Нацистская диктатура в Германии.
35. Чехословацкий кризис и Мюнхенский сговор 1938 г.
36. Советско-германский договор о ненападении 1939 г.
37. Советско-финская война 1939 – 1940 гг.
38. Причины поражений Красной Армии в 1941 – 1942 гг.
39. Ленинградская блокада.
40. Ленд-лиз и его вклад в Победу.
41. Конференции «Большой тройки»: Тегеран, Ялта, Потсдам.
42. Высадка союзников во Франции.
43. Нюрнбергский процесс над нацистскими военными преступниками.

Раздел 5. Наша страна во второй пол. XX - нач. XXI вв.

- I. Форма текущего контроля тестирование.**
II. Оценочные средства текущего контроля: задания с множественным выбором ответов.

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1.	Постоянные члены Совета Безопасности ООН (в том числе, и наша страна) обладают важной привилегией:	право бойкота	правильный
		право голоса	
		право вето	
2.	С речью Черчилля в Фултоне связывают:	начало формирования антигитлеровской коалиции	правильный
		начало холодной войны	
		начало Второй Мировой войны	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
3.	Один из последних репрессивных процессов сталинского времени, связанный с борьбой за власть в конце 1940 - нач. 50-х гг.:	Ленинградское дело	правильный
		дело Промпартии	
		заговор маршалов	
4.	Совместная работа столь разных деятелей как Л.П. Берия, И.В. Курчатов и П.Л. Капица была связана с созданием:	реактивных самолетов	
		космической ракеты	
		атомной бомбы	правильный
5.	Первым локальным конфликтом «холодной войны» с участием СССР и США является:	война в Корее	правильный
		война во Вьетнаме	
		война в Афганистане	
6.	Государство, которое не подверглось разделу на сферы влияния в ходе «холодной войны»:	Германия	
		Корея	
		Франция	правильный
7.	В качестве важного элемента экономической политики Н. С. Хрущева можно считать:	трудовую повинность	
		освоение целины	правильный
		введение продразверстки	
8.	В качестве важного элемента внутренней политики Н.С. Хрущева можно считать:	«большой террор»	
		бюрократизацию и централизацию государственного аппарата	
		десталинизацию	правильный
9.	В ходе децентрализации управления промышленностью в 1957 г. были созданы:	совнархозы	правильный
		наркоматы	
		колхозы	
10.	Начало десталинизации и реабилитации репрессированных было положено на секретном заседании:	Государственной Думы	
		Съезда народных депутатов	
		XX съезда КПСС	правильный
11.	Для социальной политики Н.С. Хрущева было характерно:	ужесточение трудовой дисциплины	
		массовое жилищное строительство	правильный
		борьба с мещанством	
12.	После XX съезда КПСС началось постепенное охлаждение отношений СССР с:	Китаем	правильный
		США	
		Францией	
13.	Мир оказался на грани ядерной войны в ходе:	Берлинского кризиса	
		Венгерского кризиса	
		Карибского кризиса	правильный
14.	12 апреля 1961 г. СССР удалось первым:	запустить искусственный спутник Земли	
		запустить человека в Космос	правильный
		построить атомную подводную лодку	
15.	Одним из неудачных мероприятий Н.С. Хрущева в области сельского хозяйства можно считать:	освоение целины	
		ропуск колхозов	
		кукурузную эпопею	правильный
16.	Духовная жизнь эпохи застоя характеризовалась:	диссидентством	правильный
		религиозностью	
		открытой оппозиционностью	
17.	Правящая элита СССР 1960 – 1970-х гг.:	пролетариат	
		номенклатура	правильный
		буржуазия	
18.	Для политического развития СССР в 70-е гг. было характерно:	демократизация и гласность	
		частые забастовки	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		формализация и бюрократизация всех сфер жизни	правильный
19.	К важным элементам экономической реформы А.Н. Косыгина 1965 г. относится:	учет только реализованной продукции	правильный
		приватизация крупных предприятий	
		трудовая повинность	
20.	Долгое время возглавлял МИД при Л.И. Брежневе, за неуступчивость на переговорах получил прозвище «господин нет»:	Э. А. Шеварднадзе	
		А. Н. Косыгин	правильный
		А. А. Громыко	
21.	Символом кризисных явлений в социалистическом лагере при Л.И. Брежневе можно считать:	войну во Вьетнаме	
		раздел Германии	
		«Празскую весну»	правильный
22.	Кульминацией внешнеполитической «разрядки» в 70-е гг. являлось:	подписание Варшавского договора о дружбе, сотрудничестве и взаимопомощи социалистических стран	
		Хельсинское совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе	правильный
		подписание основополагающего акта Россия – НАТО	
23.	США и ряд Западных стран бойкотировали Олимпиаду 1980 г. в Москве из-за:	войны во Вьетнаме	
		исламской революции в Иране	
		войны в Афганистане	правильный
24.	Общим элементом экономических реформ А.Н. Косыгина и М.С. Горбачева являлся:	хозрасчет	правильный
		семилетний план	
		свободный оборот частного капитала	
25.	Первые в СССР выборы на альтернативной основе стали одним из символов:	НЭПа В.И. Ленина	
		«оттепели» Н.С. Хрущева	
		«перестройки» М.С. Горбачева	правильный
26.	Новая программа внешней политики при М.С. Горбачеве, ставшая символом односторонних уступок СССР:	глобализм	
		новое мышление	правильный
		новый мир	
27.	Политическим поворотом «перестройки» являлось открытие:	Государственной Думы	
		Съезда народных депутатов	правильный
		XX съезда КПСС	
28.	Рубежом, ознаменовавшим начало процесса распада СССР можно считать такое событие «перестройки» как:	десталинизация	
		гласность	
		парад суверенитетов	правильный
29.	Значимой частью «шоковой терапии» Е.Т. Гайдара можно считать:	либерализацию цен	правильный
		национализацию крупных предприятий	
		золотое обеспечение рубля	
30.	Геополитический процесс, начавшийся после крушения СССР и ОВД, связанный с ростом военной угрозы для России:	образование общеевропейских вооруженных сил	
		расширение НАТО на Восток	правильный
		рост военного могущества Китая	

- I. Форма текущего контроля доклад.
- II. Оценочные средства текущего контроля: темы докладов.

1. Образование ООН.
2. Раскол Европы и начало Холодной войны.
3. Крушение колониальных империй.
4. Страны социалистического лагеря.
5. Война в Корее.
6. Китай в 1950-60-е гг.
7. Война во Вьетнаме.
8. Восстановление экономики СССР после Великой Отечественной войны.
9. Ленинградское дело и другие репрессивные процессы конца 1940-х и нач. 50-х гг.
10. Стиляги – самая красочная советская субкультура.
11. Хрущевская «оттепель». Реабилитация и десталинизация.
12. Освоение целины.
13. Реформа управления промышленностью 1957 г.
14. Кукурузная эпопея.
15. Космическая гонка СССР и США.
16. Массовое жилищное строительство.
17. Венгерский кризис 1956 г.
18. Берлинская стена. Проблема двух Германий.
19. Карибский кризис 1962 г.
20. Ближний Восток во второй пол. XX в.
21. Реформа А.Н. Косыгина 1965 г.
22. Разрядка международной напряженности в 1960 – 1970-е гг.
23. «Бульдозерная выставка» в Москве.
24. Советские диссиденты.
25. Ю.В. Андропов: заявление о реформах.
26. Этапы горбачевской «Перестройки».
27. «Гласность» и возвращенная литература.
28. Альтернативные выборы и Съезд Народных депутатов СССР.
29. Экономические преобразования М.С. Горбачева.
30. Национальные конфликты в СССР.
31. «Новое мышление» во внешней политике СССР.
32. Путч 1991 г. и распад СССР.
33. «Шоковая терапия» Е.Т. Гайдара.
34. Конституция 1993 г.
35. Россия и страны СНГ.
36. Россия и БРИКС.
37. Расширение НАТО на Восток.
38. Тенденции развития культуры и искусства современной России.

Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание основного и дополнительного учебного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной рекомендованной литературой; может объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Обучающийся свободно и безошибочно выполняет практические и тестовые задания.	Обучающийся правильно ответил на 90 - 100% тестовых вопросов.
4 (хорошо)	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, усвоил основную литературу, рекомендованную в	Обучающийся правильно ответил на 80%

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
	программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины при дополнительных вопросах преподавателя. Допускает не существенные погрешности в ответе на экзамене, устраняет их без помощи преподавателя. Обучающийся без существенных ошибок выполняет практические и тестовые задания. Допускает не существенные погрешности при выполнении практических и тестовых заданий, устраняет их без помощи преподавателя.	тестовых вопросов.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы; знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Допускает существенные погрешности в ответе на экзамене, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Обучающийся справляется с выполнением практических и тестовых заданий, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок. Допускает существенные погрешности при выполнении практических и тестовых заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся правильно ответил на 50% тестовых вопросов.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся показывает незнание основного учебного материала. Обучающийся не знаком с историографией вопроса и современными научными концепциями. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользование подсказкой другого	Обучающийся не смог ответить на 50% тестовых вопросов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Русский язык и культура речи

наименование элемента УГ

РАЗДЕЛ 1. ЯЗЫК И РЕЧЬ

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для индивидуального или группового опроса

1. Что такое язык?
2. Каковы основные функции языка?
3. Какие уровни языка принято выделять?
4. Что такое речь? Как соотносятся язык и речь?
5. Каковы основные формы существования национального языка?
6. Охарактеризуйте такие формы существования национального языка, как литературный язык, просторечие, жаргон, диалект.
7. Какие формы речи вы знаете?
8. Каковы основные признаки, по которым различаются устная и письменная речь?
9. Каковы основные различия устной и письменной речи в области лексики?
10. Каковы основные различия устной и письменной речи в области грамматики?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
ЗАЧТЕНО	Правильный, исчерпывающий ответ на вопросы
НЕ ЗАЧТЕНО	Ответ на вопросы отсутствует либо свидетельствует о непонимании содержания раздела (темы)

РАЗДЕЛ 2. КУЛЬТУРА РЕЧИ

I. Форма текущего контроля: доклад

II Оценочные средства текущего контроля – задание для подготовки доклада.

Задание: подготовьте устное выступление (15–20 минут) по выбранной теме. Цель доклада – показать умение строить устное выступление с учетом решения коммуникативно-информационных задач:

- 1) показать актуальность темы;
- 2) представить имеющиеся сведения по предмету выступления;
- 3) оценить различные точки зрения на проблему (не менее 3-х);
- 4) аргументировать свою точку зрения на проблему с опорой на различные мнения специалистов и собственный опыт;
- 5) в заключение представить вывод о возможных путях решения проблемы.

При подготовке доклада следует помнить: подготовленная устная речь имеет опору в виде заранее составленного письменного текста, однако не предполагает чтение этого текста, а именно устное выступление с обращением к аудитории. Для облегчения задачи целесообразно составить план или тезисы выступления. Приветствуется использование иллюстративных материалов (слайды, видео), которые не должны подменять устное выступление

Темы докладов

1. Русский язык среди языков мира.
2. Происхождение и основные этапы развития русского языка.
3. А.С.Пушкин – основоположник современного литературного языка.
4. Особенности литературного языка как основной формы существования национального языка.
5. Особенности московской и петербургской школ произношения.
6. Основные виды словарей русского языка.
7. Этический аспект культуры речи.

8. Речевой этикет в сфере деловой коммуникации.
9. Особенности употребления топонимов в русском языке.
10. Склонение фамилий в русском языке.
11. Русский язык в Интернете.
12. Особенности языка рекламы.
13. Языковая игра в рекламных текстах.
14. Русская речь и трудности ее восприятия иностранцами.
15. Заимствования в разных сферах жизни.
16. Молодежный слэнг.
17. Слова-«паразиты» в речи современного носителя русского языка.
18. Неологизмы в современном русском языке.
19. Терминология в языке моей специальности.
20. Фразеологизмы в нашей речи, их значение и происхождение.
21. Основные средства выразительности в русском языке.
22. Особенности публичной речи, ее виды, структура, этапы подготовки.
23. Проблемы экологии русской речи.
24. Японская риторическая теория
25. О языке рекламы
26. Употребление буквы Ё: обязательно или факультативно?
27. Кириллица и глаголица: что было в начале?
28. О происхождении современного русского литературного языка
29. Язык современного города (русская региональная норма)
30. Бордюр/поребрик: речевые различия москвичей и петербуржцев, их причины.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Работа представлена в срок, установленный преподавателем, выполнена самостоятельно, оформлена в соответствии с требованиями; содержание выступления соответствует заявленной теме; основные положения доклада грамотно аргументированы; речевые средства используются в соответствии с существующей нормой; демонстрируется умение обращаться к выразительным средствам речи с учетом общей стилистической тональности выступления; иллюстративный материал подобран грамотно.
Не зачтено	Работа не выполнена либо выполнена с большим количеством ошибок, которые свидетельствуют о непонимании выбранной темы выступления; отсутствует аргументация основных положений доклада; в речи выступающего присутствуют ошибки, свидетельствующие о неуверенном владении нормами русского языка; иллюстративный материал не соответствует заявленной теме или заметно стремление подменить устное выступление визуальными средствами; в тексте выступления отмечены фактические ошибки.

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для индивидуального или группового опроса

Формулировки вопросов	Вариант ответа
Требования к языку и стилю документов	1. Каковы основные требования к языку и стилю документов? 2. Что означает долженствующе-предписывающий характер деловых документов? 3. Почему важно строгое соответствие деловых документов литературной норме? 4. Каковы особенности лексики деловых документов? 5. Каковы морфологические черты официальной речи? 6. Что отражает синтаксис деловой речи?

Язык и стиль распорядительных документов	1. Какова основная задача распорядительных документов? 2. Что представляет собой текст распорядительного документа? 3. Каковы основные виды распорядительных документов?
Правила оформления документов	1. Что такое деловой этикет? 2. В чем заключаются правила оформления деловых документов? 3. Что такое формуляр документа?
Типы документов	1. Какие группы документов представлены в письменном деловом общении? 2. Что такое стандартизация документа? 3. Какие типы документов выделяются по степени стандартизации?
Интернациональные свойства официально-деловой письменной речи	1. Каковы основные требования, предъявляемые к деловым документам? 2. Почему стандартизация и унификация считаются основными свойствами деловой речи?
Композиция публичного выступления	1. Каковы особенности вступления к публичной речи? 2. Что можно назвать «завязкой» речи? 3. Как долго оратор может удерживать внимание слушателей и почему? Каковы способы привлечения внимания слушателей? 4. На что нужно обратить внимание в заключении?
Основные этапы подготовки к конкретному выступлению	1. Каковы основные условия, способствующие эффективному обмену информацией и достижению коммуникативной цели? 2. Каковы основные этапы подготовки к публичному выступлению?
Взаимодействие оратора и аудитории, проблемы контакта	1. Каковы условия достижения контакта с аудиторией при публичном выступлении? 2. Зачем нужна «диалогизация» выступления?
Особенности публичной речи	1. Что такое публичная речь – монолог или диалог? 2. Какие черты определяют сущность публичной речи? 3. Каковы невербальные средства коммуникации, используемые в публичной речи?
Основные виды аргументов	1. Почему важна аргументация заявлений оратора? 2. Какие виды аргументов рассматриваются в риторике? 3. Какие виды аргументов считаются не вполне корректными?
Доказательность и убедительность речи	1. Как достигается доказательность и убедительность речи? 2. Что представляет собой доказательство как логическая операция? 3. Назовите логические формы и приемы изложения материала.
Основные типы лингвистических словарей	1. Какие типы лингвистических словарей вам известны? 2. Что представляет собой словарь В.И. Даля и каково его точное название? 3. Чем вызвано появление «Словарей трудностей русского языка»? 4. Назовите известные вам словари, изданные в последнее десятилетие.
Слушание как необходимое условие эффективной коммуникации	1. Какие виды речевой деятельности вам известны? 2. Почему важен такой вид речевой деятельности, как общение?
Основные единицы речевого общения	1. Что такое речевое общение и какие компоненты в нем выделяются? 2. Расскажите о структуре речевой коммуникации. 3. От чего зависит эффективность общения?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
ЗАЧТЕНО	Правильный, исчерпывающий ответ на вопросы
НЕ ЗАЧТЕНО	Ответ на вопросы отсутствует либо свидетельствует о непонимании содержания раздела (темы)

РАЗДЕЛ 3. Функциональные стили речи

I. Форма текущего контроля: контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля – задание для контрольной работы.

Задание: сделайте полный стилистический анализ публицистического текста (из реального СМИ, рассчитанного на широкие массы; объем не менее 2000 знаков; текст статьи приложить к контрольной работе). Цель анализа - показать, как языковые средства помогают (или мешают) автору решить определенные коммуникативные задачи (сообщить информацию, создать представление о предмете описания, убедить в чем-либо, раскрыть личность собеседника, прорекламировать товар и т.п.). При анализе можно использовать следующий план (аргументируйте, иллюстрируйте примерами каждое положение; порядок расположения пунктов произвольный):

1) тип и форма речи: устная / письменная; диалог / монолог; описание / рассуждение / повествование;

2) принадлежность к функциональному стилю: а) сфера реализации текста (наука, общественно-политическая сфера, художественная литература и т.д.); б) особенности содержания, способ отображения действительности (обратить внимание на заголовок); в) языковые средства, свойственные данному стилю (на всех языковых уровнях – лексика, фразеология, грамматические формы, синтаксические конструкции); г) использование языковых средств других стилей (термины, лексика и конструкции разговорного стиля, жаргонизмы, канцеляризм, клише и т.д.), с какой целью это делается?; д) примеры изобразительно-выразительных средств, используемых автором (тропы, особенности композиции, риторический синтаксис);

3) Ваша оценка стиля – удачно или нет использованы языковые средства для достижения коммуникативной цели.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Работа представлена в срок, установленный преподавателем, выполнена самостоятельно, оформлена в соответствии с требованиями; сделан полный стилистический анализ самостоятельно выбранного текста СМИ; приведены примеры на каждое положение плана анализа; сделан правильный вывод о функциональной принадлежности текста, убедительный вывод об эффективности использованных языковых средств
Не зачтено	Работа не выполнена либо выполнена с большим количеством ошибок, которые свидетельствуют о непонимании содержания раздела: стилевые особенности текста охарактеризованы неверно, примеры не приведены, отсутствуют выводы о функционально-стилевой принадлежности текста и эффективности использования языковых средств.

I. Форма текущего контроля: реферат

II. Оценочные средства текущего контроля – задание для подготовки реферата.

Задание: подготовьте письменный реферат по выбранной теме (не менее 2000 знаков). Цель реферата – показать умение извлекать информацию из имеющихся источников с целью получения необходимых сведений и их аналитико-синтетической переработки.

При составлении реферата следует решить следующие задачи:

- 1) показать актуальность темы;
- 2) обосновать точку зрения автора статьи на проблему;
- 3) представить иные точки зрения на проблему (если имеются в тексте или известны из других источников);
- 4) аргументировать свою точку зрения на проблему с опорой на различные мнения специалистов и собственный опыт;
- 5) в заключение представить вывод о возможных путях решения проблемы.

При подготовке реферата следует помнить:

Любая информация в тексте реферата должна содержать ссылку на источник этой информации (точное библиографическое описание). В тексте реферата демонстрируется умение краткого изложения информации с соблюдением грамматических и лексических языковых норм.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Работа представлена в срок, установленный преподавателем, выполнена самостоятельно, оформлена в соответствии с требованиями; грамотно изложена точка зрения автора на проблему с привлечением мнений других исследователей; аргументированно изложено мнение автора реферата о представленной проблеме; речевые средства используются в соответствии с существующей нормой; имеются грамотно оформленные ссылки на источники информации.
Не зачтено	Работа не выполнена либо выполнена с большим количеством ошибок, которые свидетельствуют о непонимании представленной проблемы: точка зрения автора статьи представлена неверно или неполно; отсутствуют иные мнения о проблеме или они изложены без соответствующей аргументации; отсутствует аргументированное мнение автора реферата о представленной проблеме; текст реферата содержит орфографические, грамматические или иные ошибки; отсутствуют ссылки на источники информации.

I. Форма текущего контроля: доклад

II Оценочные средства текущего контроля – задание для подготовки доклада.

Задание: подготовьте устное выступление (15–20 минут) по выбранной теме. Цель доклада – показать умение строить устное выступление с учетом решения коммуникативно-информационных задач:

- 1) показать актуальность темы;
- 2) представить имеющиеся сведения по предмету выступления;
- 3) оценить различные точки зрения на проблему (не менее 3-х);
- 4) аргументировать свою точку зрения на проблему с опорой на различные мнения специалистов и собственный опыт;
- 5) в заключение представить вывод о возможных путях решения проблемы.

При подготовке доклада следует помнить: подготовленная устная речь имеет опору в виде заранее составленного письменного текста, однако не предполагает чтение этого текста, а именно устное выступление с обращением к аудитории. Для облегчения задачи целесообразно составить план или тезисы выступления. Приветствуется использование иллюстративных материалов (слайды, видео), которые не должны подменять устное выступление

Темы докладов

1. Русский язык в современном мире.
2. Язык и стиль писателя или стиль художественной литературы?
3. Предпосылки демократизации русской речи на рубеже XX–XXI веков.
4. Особенности согласования подлежащего и сказуемого в русском языке.
5. Активные процессы в языке конца XX- начале XXI века.
6. Происхождение русских фамилий и их правописание.
7. Многозначность и омонимия в русском языке
8. Паронимия и паронимазия.
9. Синонимическое богатство русского языка.
10. Заимствованная лексика в современном русском языке.
11. Заимствования в сфере моды.
12. Заимствования в сфере экономики.
13. Терминология специальности «Конструирование одежды»
14. Терминология швейного производства.
15. Диалектная лексика в «Словаре живого великорусского языка» В.И.Даля.
16. «Русский язык языкового расширения» А. Солженицына
17. Новые толковые словари русского языка.
18. Лексика эпохи пандемии (на основе «Словаря коронавирусной эпохи»)
19. Новые значения старых слов. Петербургские неологизмы.
20. Особенности языка рекламных текстов.
21. Язык коммерческой и политической рекламы.
22. Основные ошибки в рекламных текстах.

23. Речевое воздействие и языковое манипулирование в рекламе.
24. Виды и причины ошибок в нашей речи.
25. Речевой этикет. Этические нормы поведения в общественных местах.
26. Речевая агрессия в СМИ.
27. Язык телодвижений.
28. Виды публичной речи. Публичная речь политиков.
29. Методы убеждения в споре.
30. О профессиях, связанных со знанием русского языка. Особенности в работе журналиста.
31. Роль чтения в жизни человека.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Работа представлена в срок, установленный преподавателем, выполнена самостоятельно, оформлена в соответствии с требованиями; содержание выступления соответствует заявленной теме; основные положения доклада грамотно аргументированы; речевые средства используются в соответствии с существующей нормой; демонстрируется умение обращаться к выразительным средствам речи с учетом общей стилистической тональности выступления; иллюстративный материал подобран грамотно.
Не зачтено	Работа не выполнена либо выполнена с большим количеством ошибок, которые свидетельствуют о непонимании выбранной темы выступления; отсутствует аргументация основных положений доклада; в речи выступающего присутствуют ошибки, свидетельствующие о неуверенном владении нормами русского языка; иллюстративный материал не соответствует заявленной теме или заметно стремление подменить устное выступление визуальными средствами; в тексте выступления отмечены фактические ошибки.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Основы российской государственности

наименование элемента УГ

Раздел 1. Что такое Россия?

- I. Форма текущего контроля тестирование.
II. Оценочные средства текущего контроля: темы докладов.

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1.	Понимание истории как последовательной смены общественно-экономических формаций соответствует:	цивилизационному подходу	правильный
		формационному подходу	
		теории мир-системы	
2.	Какую из мировых религий исторически исповедует такой российский народ, как тувинцы?	ислам	правильный
		буддизм	
		христианство	
3.	Самый западный морской порт России – это город:	Санкт-Петербург	правильный
		Мурманск	
		Калининград	
4.	Традиционное жилище народов российского Крайнего Севера - это:	сакля	правильный
		юрта	
		чум	
5.	Добычей какого природного ресурса особенно славится Республика Саха-Якутия?	алмазы	правильный
		нефть	
		железная руда	
6.	Какой известный русский учёный XIX века был одним из основателей цивилизационного подхода в истории?	Н. Данилевский	правильный
		С. Соловьёв	
		В. Ключевский	
7.	В годы правления какого российского императора возникают такие общественно-политические движения, как славянофилы и западники?	Александр I	правильный
		Александр III	
		Николай I	
8.	Когда появилась политическая концепция «Москва – третий Рим»?	XVII в.	правильный
		первая пол. XVI в.	
		XV в.	
9.	Какую форму государственного устройства имел СССР?	федерация	правильный
		конфедерация	
		унитарное государство	
10.	К символам какого государства исторически восходит герб России – двуглавый орёл?	Золотая Орда	правильный
		Великое Княжество Литовское	
		Византия	
11.	Какое из сражений не входит в перечень законодательно установленных Дней воинской славы России?	битва на реке Калке	правильный
		Полтавская битва	
		Синопское морское сражение	
12.	Какой город в России находится на территории распространения многолетней мерзлоты?	Санкт-Петербург	правильный
		Воркута	
		Волгоград	
13.	Какой этнос в России по численности второй после русского?	армяне	правильный
		чеченцы	
		татары	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
14.	На каком месте в мире находится Россия по запасам нефти?	на первом	
		на третьем	
		на седьмом	правильный
15.	Первым в России венчался на царство:	Иван I	
		Иван III	
		Иван IV	правильный
16.	Правопреемницей какой цивилизации стала Россия?	византийской	правильный
		шумерской	
		египетской	
17.	Назовите видного представителя цивилизационного подхода:	А. Тойнби	правильный
		К. Маркс	
		В. Ленин	
18.	Что не относится к традиционным ценностям в России?	патриотизм	
		солидарность	
		космополитизм	правильный
19.	Сколько морей омывает Россию?	3	
		10	
		15	правильный
20.	Какую религию в России следует отнести к этнической?	буддизм	
		шаманизм	правильный
		ислам	
21.	Идейное течение, утверждающее неизбежность развития России по пути западной цивилизации:	западничество	правильный
		славянофильство	
		народничество	
22.	В «ноосферной» модели человеческой цивилизации основная роль отведена:	государству	
		нации	
		науке	правильный
23.	Этот тип мировоззрения определяется как совокупность представлений, которые были сформированы в условиях первобытного общества на основе образного восприятия мира:	мифологический	правильный
		философский	
		научный	
24.	Какое трагическое и героическое событие укрепило советскую идентичность?	Строительство БАМа	
		Гражданская война	
		Великая Отечественная война	правильный
25.	Укажите измерение российской идентичности:	бытовая	
		территориальная	правильный
		научная	
26.	Назовите один из ключевых элементов общественно-политической жизни:	миф	правильный
		творчество	
		предрассудки	
27.	Будущее человечества, согласно учению Н.Ф. Федорова, связано с сознательным объединением народов в осуществлении:	политического права	
		общего дела	правильный
		гуманизма	
28.	«Я называю истинным или положительным всеединство такое, в каком единое существует не за счет всех или в ущерб им, а в пользу всех», - писал:	В. Соловьев	правильный
		Ф. Достоевский	
		Л. Толстой	
29.	К. Циолковский, наряду с высокой технологической базой и совершенствованием общественной организации, расценивал как исторический скачок:	освоение атомной энергетики	
		усовершенствование военной техники	
		выход человека в космос	правильный

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
30.	Основными в учении П.Я. Чаадаева стали:	философия человека и философия истории	правильный
		проблема познаваемости и непознаваемости мира	
		концепции истины в истории философии	

I. Форма текущего контроля доклад.

II. Оценочные средства текущего контроля: темы докладов.

1. «Бремя пространства»: географический фактор в истории России.
2. Торговые пути и развитие российского государства.
3. Борьба за выход к морю как фактор российской политики.
4. Минеральные ресурсы и экономическое районирование в России.
5. Углеводороды: нефтегазовая игла или основа экономического роста?
6. Водные и лесные ресурсы России.
7. Энергетический комплекс России.
8. Транспортная инфраструктура России.
9. Экономические связи России с зарубежными странами.
10. Население России в зеркале статистики.
11. Национальные и автономные республики в России.
12. Малые народы Российской Федерации.
13. Этнические группы русского народа (Поморы, казаки...).
14. Жилища народов России.
15. Многообразие культур в России (на выбор).
16. Религиозное многообразие в России (на выбор).
17. Знакомство с регионом России (на выбор).
18. Сохранение исторической памяти.
19. Необычные музеи России.
20. События отечественной и мировой истории в исторической памяти.

Раздел 2. Российское государство: дорога в будущее.

I. Форма текущего контроля тестирование.

II. Оценочные средства текущего контроля: темы докладов.

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1.	Какая российская политическая партия является самой многочисленной?	КПРФ	
		Справедливая Россия	
		Единая Россия	правильный
2.	Членом какой международной правительственной организации не является РФ?	Шанхайская организация сотрудничества	
		БРИКС	
		Организация Исламского Сотрудничества	правильный
3.	Какой город России имеет высокий уровень загрязнения воздуха?	Красноярск	правильный
		Владивосток	
		Брянск	
4.	Какие государства, помимо РФ, являются постоянными членами Совета Безопасности ООН?	Китай, Германия, США, Франция	
		Китай, Великобритания, США, Франция	правильный
		Индия, Великобритания, США, Франция	
5.	Через какой федеральный округ РФ из названных проходят пути	Центральный федеральный округ	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	наркотрафика из Афганистана и государств Центральной Азии?	Южный федеральный округ	
		Сибирский федеральный округ	правильный
6.	Кто являлся основателем Союза Советских Социалистических Республик	В. Ленин	правильный
		Л. Троцкий	
		И. Сталин	
7.	Что в наименьшей степени не оказывает влияние на экологические проблемы современности?	промышленные выбросы	
		использование пластика	
		электромобили	правильный
8.	В какой наукоемкой сфере российские специалисты имеют общепризнанный профессиональный авторитет?	микроэлектроника	
		автомобилестроение	
		программирование	правильный
9.	Где находится самая мощная атомная электростанция в Северо-Западном Федеральном округе?	Сосновый Бор	правильный
		Псков	
		Великий Новгород	
10.	Какая экологическая проблема является для современной России приоритетной?	дефицит питьевой воды	
		глобальное потепление	
		переработка мусора	правильный
11.	Высшим органом законодательной власти Российской Федерации является	Правительство РФ	
		Федеральное Собрание РФ	правильный
		Общественная палата РФ	
12.	Верхней Палатой Федерального Собрания РФ является	Совет Федерации	правильный
		Совет министров	
		Государственная Дума	
13.	По Конституции РФ единственным источником власти в России является:	суверенитет	
		многонациональный народ РФ	правильный
		Конституция РФ	
14.	Высшей ценностью Российского государства провозглашен(ы)	права и свободы человека	правильный
		разделение властей	
		образование	
15.	Какое из утверждений не соответствует действительности:	Российская Федерация – светское государство	
		Российская Федерация – социальное государство	
		Российская Федерация – унитарное государство	правильный
16.	Независимость государства во внутренней и внешней политике называется:	менталитет	
		суверенитет	правильный
		толерантность	
17.	Что из предложенного является источником формирования ценностей современной России:	справедливость	правильный
		безответственность	
		дифференциация	
18.	Добровольное признание власти обществом называется:	покорность	
		легальность	
		легитимность	правильный
19.	Выборы в Государственную Думу проходят:	раз в пять лет	правильный
		раз в семь лет	
		раз в десять лет	
20.	Голосование на выборах в Государственную Думу проходит:	по партийным спискам	
		по смешанной системе	правильный

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		от одномандатных округов	
21.	По своему государственному устройству Россия является:	федерацией	правильный
		конфедерацией	
		унитарным государством	
22.	Из представителей регионов формируется:	Государственная Дума	
		Совет Безопасности	
		Совет Федерации	правильный
23.	Трагическим примером техногенной катастрофы является:	Лесные пожары в Сибири	
		Землетрясение на Камчатке	
		катастрофа на Чернобыльской АЭС	правильный
24.	С точки зрения безопасности наибольшее опасение вызывает:	транспорт	правильный
		связь	
		туризм	
25.	Эпидемия, характеризующаяся массовым распространением в пределах одной или нескольких стран или континентов, называется:	эндемия	
		пандемия	правильный
		эпизоотия	
26.	Предельное количество случаев заболевания какой-либо болезнью, превышение которого расценивается как начало эпидемии, называется	пандемия	
		эпидемический процесс	
		эпидемический порог	правильный
27.	В соответствии с Федеральным законодательством, органом, осуществляющим финансовый контроль и борьбу с коррупцией в России является:	Государственная Дума	
		Министерство финансов	
		Счетная Палата	правильный
28.	Основными принципами борьбы с терроризмом считаются:	законность, предупреждение теракта, неотвратимость наказания	правильный
		широкое освещение в СМИ, уступки террористам, публичная критика действий правоохранительных органов	
		внесудебная расправа над террористом, вооружение населения, взятие заложников	
29.	В соответствии с Указом Президента, государственная политика по сохранению и укреплению традиционных ценностей должна способствовать:	сбережению и приумножению народа России	правильный
		экономическому росту	
		внедрению нанотехнологий	
30.	Основой благоприятных сценариев дальнейшего развития России следует считать формирование:	профессиональной идентичности	
		религиозной идентичности	
		гражданской идентичности	правильный

- I. **Форма текущего контроля** доклад.
- II. **Оценочные средства текущего контроля:** темы докладов.

1. Исторические примеры экономической глобализации.
2. Финансовые институты глобализации. МВФ, Всемирный банк, Парижский клуб.
3. Финансовая политика стран БРИКС.
4. Мировая валюта: вчера, сегодня, завтра.
5. Техногенные катастрофы и методы их предотвращения.
6. Человеческий фактор в техногенных катастрофах.
7. Экономический кризис и способы его преодоления («Великая депрессия» в США).
8. Экономические кризисы рубежа XX – XXI вв.
9. Природные катастрофы.
10. Экологическая проблема. Загрязнение окружающей среды.
11. Экологические проблемы большого города.
12. Борьба с международным терроризмом.
13. Борьба России за суверенитет на мировой арене.
14. Структура Совета Безопасности ООН.
15. ЮНЕСКО: задачи и примеры деятельности.
16. Участие России в международных политических, экономических и гуманитарных организациях.
17. Указ Президента РФ от 09.11.2022 г. «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
18. Демографическая политика в России.
19. Миграционная политика в России.
20. Участие России в глобальных экономических проектах современности.

Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание основного и дополнительного учебного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной рекомендованной литературой; может объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Обучающийся свободно и безошибочно выполняет практические и тестовые задания.	Обучающийся правильно ответил на 90 - 100% тестовых вопросов.
4 (хорошо)	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины при дополнительных вопросах преподавателя. Допускает не существенные погрешности в ответе на экзамене, устраняет их без помощи преподавателя. Обучающийся без существенных ошибок выполняет практические и тестовые задания. Допускает не существенные погрешности при выполнении практических и тестовых заданий, устраняет их без помощи преподавателя.	Обучающийся правильно ответил на 80% тестовых вопросов.
3 (удовлетвори тельно)	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы; знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Допускает существенные погрешности в ответе на экзамене, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Обучающийся справляется с выполнением практических и тестовых заданий, допуская при этом	Обучающийся правильно ответил на 50% тестовых вопросов.

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
	большое количество не принципиальных ошибок. Допускает существенные погрешности при выполнении практических и тестовых заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	
2 (неудовлетво рительно)	Обучающийся показывает незнание основного учебного материала. Обучающийся не знаком с историографией вопроса и современными научными концепциями. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользование подсказкой другого	Обучающийся не смог ответить на 50% тестовых вопросов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Иностранный язык

наименование элемента УП

Английский язык

РАЗДЕЛ 1. Иностранный язык для общих целей. Бытовая сфера общения. СЕМЬЯ И ДОСУГ

Текущий контроль 1.

- I. **Форма текущего контроля: Тестирование**
- II. **Оценочные средства текущего контроля: Лексико-грамматический тест (50 баллов)**

A Complete the sentences with words from the box. (10 баллов)

fidgeting	lives off	messing around	sincere	sweaty
-----------	-----------	----------------	---------	--------

- (1) It was so hot, I felt really _____ and uncomfortable.
- (2) He always seems so _____, but I'm sure he lies sometimes.
- (3) Stop _____ and sit still!
- (4) I hate it when you're _____. I know you're just having fun, but ...
- (5) He doesn't have a job. He just _____ his wife's money.

B Complete the text with words from the box. There are four extra words. (10 баллов)

Londoner	complexion	muscular	wavy
intelligent	blond	shaved	British

My friend Jake always describes himself as a (1) _____, which I find strange because he was born in Brighton. When you first meet him, all you see is this tall, (2) _____ man with a (3) _____ head – it can be quite frightening! In fact, he's really friendly and very (4) _____.

C Complete 1-4 with words and phrases from the box. (10 баллов)

to the train station, please?	if I sit here?
one pound, please.	go to the train station?

- (1) Do you mind _____
- (2) Does this bus _____
- (3) Can I have a single _____
- (4) That'll be _____

D Complete the sentences with the correct verb form. (10 баллов)

Don't worry. *I believe / I'm believing* what you say.
I think / I'm thinking about what you told me.
I can't see / I'm not seeing your point of view.
I look / I'm looking for a new boyfriend.
I really don't see / I'm really not seeing why you lied to her.
I think / I'm thinking you should apologise to her.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
зачтено	Правильное выполнение заданий (от 20 до 50 баллов)
не зачтено	Правильное выполнение 40% заданий (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 2. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ

Текущий контроль 2: Контрольная работа. (50 баллов)

1. Translate the text with a dictionary. (20 баллов)

I'm going to tell you about a story that happened to my mother and me yesterday evening. I am twelve years old and I'm a girl. My mother is thirty-four but I am nearly as tall as her already.

Yesterday afternoon, my mother took me up to London to see the dentist. He found one hole. It was in a back tooth and he filled it without hurting me too much. After that, we went to a cafe. I had a banana split and my mother had a cup of coffee. By the time we got up to leave, it was about six o'clock.

When we came out of the cafe it had started to rain. "We must get a taxi", my mother said. We were wearing ordinary hats and coats, and it was raining quite hard.

We stood on the pavement in the rain, looking for a taxi. Lots of them came by but they all had passengers inside them. "I wish we had a car with a chauffeur", my mother said.

Just then, a man came up to us. He was a small man and he was pretty old, probably seventy or more. He had a fine white mustache and bushy white eyebrows and a wrinkly pink face. He was sheltering under an umbrella which he held high over his head.

("The Umbrella Man". By Roald Dahl, an abridged version.)

2. Answer the following questions. (20 баллов)

1. Why did the girl and her mother go to London?
2. What was the weather like when they came out of the cafe?
3. It was raining very hard, wasn't it?
4. What were they looking for, standing on the pavement?
5. Who did they meet in the street?

3. Choose the correct tense. (10 баллов)

1. Last Wednesday afternoon, I left the office early and _____ home.
a) was; b) going; c) to go; d) gone; e) went
2. I _____ already _____ some friends to come to my birthday party.
a) will invite; b) had invited; c) is inviting; d) have invited; e) has invited
3. Yesterday I _____ the table when the phone _____.
a) set, rang; b) was setting, rang; c) set, was ringing; d) was setting, was ringing; e) set, rung
4. I _____ you a postcard last week _____ you _____ it yet?
a) send, receive; b) sent, received; c) sent, have received; d) have sent, have received; e) had sent, received
5. He is tired because he _____ for 14 hours.
a) drove; b) has driven; c) was driving; d) has been driving; e) had been driving

4. Match a phrase from column "A" with one from column "B" to make a sentence. (10 баллов)

A	B
1) She is a very caring person	a) that she decided to go there again next year.
2) She felt so joyful and delighted in Spain	b) so she forgets her own problems when she helps people.
3) It was such a lovely place	c) that she went out every night.
4) After she had fallen into the river	d) so she doesn't care what others might think.
5) Ann always speaks her mind	e) she was stiff from the cold.

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий (от 20 до 50 баллов)
Не зачтено	Правильное выполнение 40% заданий (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 3. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ОБЩЕЕ И РАЗЛИЧНОЕ В СТРАНАХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ. ТУРИЗМ

I. Форма текущего контроля: Презентация

II. Оценочные средства текущего контроля: Требования, предъявляемые к презентации (50 баллов)

Темы страноведческого характера (по выбору студентов)

Presentation exercise

Making a presentation

You are going to make a presentation about Canada.

Notes

Making a presentation in a foreign language is a complex task and represents a challenge that can be a stressful experience, especially if you have never given a presentation before. These guidelines contain invaluable advice about all aspects of presenting, and include appropriate language to use in order to signpost your talk clearly so that your audience can follow the transitions between the different sections.

Voice

The audience must be able to hear and understand what you are saying. Speakers tend to speak too softly, too fast and without pausing or varying the tone of voice. You can practice by speaking about something you know or have an opinion about. Pay careful attention to when you include pauses, volume changes and variations in tone of voice.

Body Language

Adopting the right body position and using appropriate gestures to show interest, highlight points, and keep your audience's attention are important factors. Address your audience as 'you' as this helps to make both sides feel closer and makes you more relaxed.

Remember:

- Make eye contact with the audience, turning your head so that you regularly look at every member of the audience.
- Move around a little if you are standing, and vary the position of your upper body if you are sitting down. Use your hands and arms to provide gestures at appropriate moments.

Useful words and expressions

Using appropriate words and phrases at key moments of a talk makes it easier for your audience to follow what you are saying and to anticipate what you will be saying next. This list will help you to highlight the key stages and to indicate the transitions between the different sections of your talk.

Introducing the talk:

This morning I'm going to be talking about ...

In my talk today ...

I will be looking at ...

I'd like to start by giving you ...

Indicating the structure and sequences of your talk:

I have divided my presentation into X sections ...

In the first section I will / am going to describe ...

Then I will / am going to go on to ...

After that I will / am going to look at

Finally I will / am going to ...

Moving from one section of your talk to another:

I would now like to go on to the next point which is ...

If I can now move on to the next section ...

To continue ...

Referring to information on an overhead:

If you have a look at this figure here ...

As you can see from the table ...

This particular slide shows ...

Closing your talk:

I would just like to finish by saying ...

To finish I would just like to remind you ...

In conclusion, thank you ...

Do you have any questions?

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> • Соответствие требованиям к структуре презентации 5 • Правильность речи и произношения, владение терминологией, отсутствие ошибок в речи, легкость доклада для восприятия 20 • Ответы на вопросы (понимание вопроса, полнота ответов, владение терминологией) 10 • Дизайн слайдов и оформление презентации 10 • Вопросы другим докладчикам (построение вопроса, соответствие вопроса прослушанному докладу) 5 <p>От 20 до 50 баллов</p>
Не зачтено	20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 4. Иностранный язык для академических целей. Учебно- познавательная сфера общения. ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- I. Форма текущего контроля: Реферат
- II. Оценочные средства текущего контроля: Реферирование статьи (50 баллов)

Choosing a Program

As you have no doubt noticed, globalization is everywhere and the professional world that awaits you upon graduation is becoming interconnected. In addition, technology continues to advance. Employers seek workers who have both cross-cultural competence and technical skills, 21st century skills that, unfortunately, are still not an integral part of the education system. What's worse, you may not have had the opportunity to acquire or practice these skills in the university. So what's a student to do to prepare for the global marketplace? One of the best ways is to study abroad.

Studying abroad expands your personal horizons while opening up a world of personal and professional opportunities. Students who are true global thinkers may already be planning to study abroad. For those who are just getting curious about the big world out there, studying and interning abroad are well worth exploring. One of the most important life skills you'll gain from studying abroad is the ability to appreciate different cultures and solve problems while operating in an environment different from what you're used to. You will find that cross-cultural competency matters as much in the communities where we live as in the offices in which we work.

Study abroad also enables you to further your language skills. Not only can you communicate more closely with speakers of that language, you can also better understand that culture. Conversing in another language can help you connect with locals on their level, and you may even find yourself thinking or dreaming in their language. Even if you don't speak another language fluently, just being around others who do will open your mind. Most overseas universities have an international dorm for students studying abroad or enrolled full time at the university. Because you are all students at the same university, dorms are generally the best place to make friends.

Although studying abroad is usually great fun and invariably exciting, to be truly it needs to also be academically and intellectually challenging. The best programs have entrance requirements, and not just open to anyone who can pay the tuition fee. Ideally, they should also be a part of your ongoing academic curriculum, though this is not always necessary. These are the programs that will enhance your academic transcript, and help you stand out after graduation.

To help ensure that you get the most out of your overseas experience, many programs now require intense language and academic preparation, research projects, presentations, tutorials, or other serious academic work. Whether your program lasts three weeks or a full year, you should begin with intense cultural and intellectual preparation well before you leave your home campus.

Many universities have begun introducing their students to international academic study with short experiences abroad, coupled with on-campus coursework before and after departure that helps students prepare for the experience beforehand and profit from it afterwards. Because these programs involve only a limited time overseas, they usually have the advantage of being considerably less expensive.

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> • Соответствие требованиям, предъявляемым к структуре и оформлению реферата 10

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
	<ul style="list-style-type: none"> Правильность построения предложений, владение терминологией, отсутствие орфографических ошибок 20 Правильная передача главной мысли статьи и её основных тезисов. 20 <p>От 20 до 50 баллов</p>
Не зачтено	20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 5. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

- I. Форма текущего контроля: Эссе
- II. Оценочные средства текущего контроля: Написание эссе. (50баллов)

Why writing essays is so important?

An admissions or application essay, sometimes also called a personal statement, is an essay or other written statement written by an applicant, often a prospective student applying to some college, university, or graduate school. The application essay is a common part of the university and college admissions process. Moreover international exams such as TOEFL and IELTS have writing sections where you need to write an essay of at least 250 words. This means that your essay will be about 4-5 paragraphs long within 40 minutes.

How to write an essay?

- ☐ Choose the central idea, or thesis, of your essay.
- ☐ Outline your essay into introductory, body and conclusion paragraphs.
- ☐ The introductory paragraph begins with an interesting sentence.
- ☐ In each of the body paragraphs (usually two or three) the ideas first presented in the introductory paragraph are developed.
- ☐ Develop your body paragraphs by giving detailed information and examples.
- ☐ Body paragraphs should develop the central idea and finish with a summary of that idea. There should be at least two examples or facts in each body paragraph to support the central idea.
- ☐ Conclusion summarizes your essay and is often a reverse of the introductory paragraph.
- ☐ Your final statement can be a future prediction based on what you have shown in the essay.

Write an essay about how to be planet friendly.

Define your position to the problem

Find information on the Web and read some sample essays

Choose the key words and generate ideas

Ask questions (mostly based on key words)

Structure the ideas

Introduction: 1 Interesting sentence

Body: 2 Paragraph

3 Paragraph

4 Paragraph

Conclusion: Repeat the thesis using other words and give some predictions about the future of the problem/topic discussed.

Write → Read → Check → Correct → Read

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> Соответствие требованиям, предъявляемым к структуре и оформлению эссе 5 Формулировка проблемы / спорного тезиса и обоснование собственной позиции 20 Правильность построения предложений, владение

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
	терминологией, отсутствие орфографических ошибок 20 • Участие в обсуждении проблемы эссе 5 От 20 до 50 баллов
Не зачтено	20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 6. Иностранный язык для академических целей. Учебно- познавательная сфера общения. МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНТАКТЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

- I. Форма текущего контроля: Контрольная работа
- II. Оценочные средства текущего контроля: Контрольная работа. (50баллов)

2.Контрольная работа (30 баллов)

1. Read the text to answer the following questions. (5 баллов)

- Is it possible to get a degree without having a five- or six-figure budget?
 Who can study in Germany for free?
 Does Germany have an excellent education system?
 What cities are considered to be the most affordable in Germany?

2. Translate the text. (15 баллов)

Where Can You Study Abroad for Free?

While university fees continue to rise in many parts of the world, some of you might be thinking that getting a bachelor's or master's degree, either in your home country or abroad, is simply impossible without having a five- or six-figure budget. However, there are many countries where students are able to study abroad for free; you just need to know where to look.

Interest in studying in Germany is on the rise. This is due to the fact that there are no undergraduate tuition fees at public universities in Germany, and this applies to both German students and internationals, regardless of nationality. Just a small university fee is charged, of around €150-250 to cover administration costs. These low study costs, combined with Germany's strong economy and excellent higher education system, makes study in Germany extremely appealing for applicants worldwide. If you're successfully enrolled at a university at which to study in Germany, you will of course still need budget for living costs. Two of the top destinations for study in Germany, Munich and Berlin, are also ranked as two of the most affordable cities to study. While most programmes are taught in German, there are opportunities to study in English, with a growing selection of English-language programmes designed for international students.

3. Complete the sentences with the correct word. (5 баллов)

1. The course lasts for 18 weeks with 72 hours ____ per semester.
 ____ requirements to master's usually include a bachelor's degree and a certificate of English proficiency if the programme is taught in English.
 Upon graduation students will have job-related ____ and competency to think critically.
 SPbSUITD is known for its innovative ____ and educational centres.
 Successful ____ will receive a confirmation of enrolment and an invitation from partner-university.

1.	a. workload	b. syllabus	c. curriculum	d. requirements
2.	a. entrant	b. postgraduate	c. admission	d. dormitory
3.	a. labour market	b. skills	c. value	d. drop-out
4.	a. scholarship	b. college	c. campus	d. research
5.	a. applicants	b. alumni	c. professors	d. deans

4. Translate the following sentences into English.(5 баллов)

1. Я учусь в Санкт-Петербургском государственном университете промышленных технологий и дизайна.
2. Мой друг подал заявку на получение гранта.
3. Высшее образование необходимо для профессионального и личного развития.
4. Обучение за рубежом доступно для каждого российского студента.
5. Библиотека, столовая, лекционные залы и лаборатории находятся в главном здании нашего университета.

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий (от 20 до 50 баллов)
Не зачтено	Правильное выполнение 40% заданий (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 7. Иностранный язык для профессиональных целей. ИЗУЧАЕМАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

- I. Форма текущего контроля: Контрольная работа
- II. Оценочные средства текущего контроля: Перевод текста и тестовые задания (50 баллов)

I. Translate the text with a dictionary (24 балла):

Computer memory can be viewed as a list of cells into which numbers can be placed or read. Each cell has a numbered "address" and can store a single number.

In almost all modern computers, each memory cell is set up to store [binary numbers](#) in groups of eight [bits](#) (called a [byte](#)). Each byte is able to represent 256 different numbers. To store large numbers, several consecutive bytes may be used (typically, two, four or eight). When negative numbers are required, they are usually stored in [two's complement](#) notation. Other arrangements are possible, but are usually not seen outside of specialized applications or historical contexts. A computer can store any kind of information in memory as long as it can be somehow represented in numerical form. Modern computers have billions or even trillions of bytes of memory.

The CPU contains a special set of memory cells called [registers](#) that can be read and written much more rapidly than the main memory area. There are typically between two and one hundred registers depending on the type of CPU. Registers are used for the most frequently needed data items to avoid having to access main memory every time data is needed. Since data is constantly being worked on, reducing the need to access main memory (which is often slow compared to the ALU and control units) greatly increases the speed of a computer.

II. Answer the following questions (8 баллов):

1. How can computer memory be considered?
2. How is a memory cell installed in almost all modern computers?
3. What amount of information can a computer store and where?
4. What is the reason for registers to be used?

III. Choose the correct verb form (6 балла).

1. An automated production line consists of a series of workstations by a transfer system to move parts between the stations.
a) has connected b) was being connected c) connected
2. Each station to perform a specific processing operation.
a) will design b) is designed c) designing
3. In the normal operation of the line, there is a work part at each station, so that many parts simultaneously.
a) being processed b) was processed c) will be processed
a) are being processed b) were being processed c) has been processed
4. The various operations, parts transfers, and other activities on an automated transfer line must all be sequenced and coordinated properly for the line

to operate efficiently.

a) taking place b) took place c) has taken place

III. Match the lines in A with the lines in B to make up sentences: (6 балла).

A	B
1) laser	a) a small, relatively inexpensive computer which central processing unit is a microprocessor used for small business
2) home computer	b) external, outer
3) computer	c) double
4) peripheral	d) narrow beam
5) binary	e) a device used for computing

V. Translate the following sentences into English (6 балла).

1. Для входа в систему вам нужно ввести пароль.
2. Бесплатную информацию из сети загружать не рекомендуется.
3. Пройдя по этой ссылке, вы сможете открыть текстовый файл.
4. Пользователи могут общаться посредством электронной почты.

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий (от 20 до 50 баллов)
Не зачтено	Правильное выполнение 40% заданий (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 8. Иностранный язык для профессиональных целей. ИЗБРАННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

I. Форма текущего контроля: Контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля: Перевод текста и тестовые задания (50 баллов)

I. Translate the text with a dictionary (24 балла):

Programs

In practical terms, a [computer program](#) might include anywhere from a dozen instructions to many millions of instructions for something like a [word processor](#) or a [web browser](#). A typical modern computer can execute billions of instructions every second and nearly never make a mistake over years of operation.

In most computers, individual instructions are stored as [machine codes](#) with each instruction being given a unique number (its operation code or [opcode](#) for short). The command to add two numbers together would have one opcode, the command to multiply them would have a different opcode and so on. The simplest computers are able to perform any of a handful of different instructions; the more complex computers have several hundred to choose from—each with a unique numerical code. The fundamental concept of storing programs in the computer's memory alongside the data they operate on is the crux of the von Neumann, or a stored program architecture. In some cases, a computer might store some or all of its programs in memory that is kept separately from the data it operates on. This is called the [Harvard architecture](#) after the [Harvard Mark I](#) computer.

II. Answer the following questions (8 баллов):

5. How many instructions can a modern computer execute every second?
6. What is an operation code?
7. How can the simplest computers differ from the more complex ones?
8. What is called the Harvard architecture?

III. Choose the correct verb form (6 баллов):

1. The first computer here in 1990.
a) installs; b) is installed; c) was installed; d) has been installed.
2. The introduction of computers greatly the productivity of labour.
a) increase; b) increased; c) was increased; d) is increased.
3. Having installed these computers our company more competitive.
a) becomes; b) became; c) had become; d) would become.
4. The computers by this company are highly popular among their users.
a) produce; b) produced; c) are produced; d) are being produced.

IV. Match a phrase from column A with one from column B to make a sentence (6 баллов).

A	B
1) The word "computer" is said	a) will be of the latest type.
2) A large memory makes it easier	b) computers are essential.
3) To enhance man's abilities in processing information	c) is sometimes time – consuming.
4) The computers to be acquired for our laboratory	d) to have come from Latin.
5) Communication with the machines	e) to work with large programs.

V. Translate the following sentences into English (6 баллов).

1. Сегодня мы легко получаем доступ к ресурсам интернета.
2. Введя имя пользователя, вы войдете в систему.
3. В Интернете можно общаться с несколькими пользователями одновременно.
4. Устанавливать новое программное обеспечение без проверки опасно.

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий (от 20 до 50 баллов)
Не зачтено	Правильное выполнение 40% заданий (20 и менее баллов)

Немецкий язык

РАЗДЕЛ 1. Иностранный язык для общих целей. Бытовая сфера общения. СЕМЬЯ И ДОСУГ

II. Форма текущего контроля: Тестирование

II. Оценочные средства текущего контроля: Лексико-грамматический тест (50 баллов)

1. Alexander von Humboldt (20 баллов; 1 задание = 4 балла)

Alexander von Humboldt wurde am 14. September 1769 in Berlin geboren. Er wuchs zusammen mit seinem älteren Bruder Wilhelm auf. Die Brüder erhielten eine gute Bildung. Alexander interessierte sich — 1 — Geografie und Natur und — 2 — an der Universität Göttingen studieren. Danach besuchte er die Bergakademie in Freiberg. Nach dem Tod seiner Mutter bekam Alexander ein großes Kapital und — 3 — Reisen durch die Welt machen.

1799 begannen seine Weltreisen; sie führten ihn über Europa hinaus nach Lateinamerika und Zentralasien. Alexander — 4 — mit Physik, Chemie, Geologie, Mineralogie, Vulkanologie, Botanik, Zoologie, Ozeanografie, und Astronomie. Er war kein Diplomat — 5 —, aber begleitete den König auf Reisen durch Europa.

1. a) von b) an c) für
2. a) wollte b) durfte c) mochte
3. a) sollte b) musste c) konnte
4. a) erkundigte sich b) beschäftigte sich c) erinnerte sich
5. a) von Beruf b) von Fach c) von Spezialität

2. Deklination der Substantive (10 баллов; 1 задание = 2 балла)

1. Er hat heuteUnterricht bis 5 Uhr. a) der b) den c) die
2. Ich kann ... bestimmt bei dieser Situation helfen. a) ihn b) ihm c) sie
3. ... Einladung zur Theatervorstellung ist für dich. a) diese b) dieser c) diesen
4. ... Abendbrot kommen heute Gäste zu uns. a) zum b) zur c) zu den
5. Wir hatten heute ... Frühstück. a) keine b) keines c) kein

3. Zeitformen des Verbes (10 баллов; 1 задание = 2 балла)

1. Man ...viel davon. a) sprechen b) spricht c) spricht
2. Er ... zum Studium nach Berlin ... a) ist...gefahren b) hat ... gefahren c) hatte... gefahren
3. Sie ... gestern in die Ausstellung. a) ging b) ginge c) gehe
4. ...uns bitte dein Konzept. a) Gibst b) Gebe c) Gib
5. ... sie wirklich zwei Wochen in Österreich? a) wird b) war c) wurde

4. Was passt zusammen? (10 баллов; 1 задание = 2 балла)

1. Die Jugendlichen verließen ihre Elternhäuser,	A und jeder kann eine Unterhaltung nach seinem Geschmack wählen.
2. In Petersburg gibt es viele Erholungsmöglichkeiten,	B ist ledig und lebt allein.
3. Ihr Bruder ist mit seinem Studium nicht fertig	C und ein wenig dazuverdienen.
4. Sein Leibgericht ist Fleischbraten	D und er bestellt es immer.
5. In der Freizeit kann man nebenbei arbeiten:	E denn sie wollten anders leben als ihre Eltern.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
зачтено	Правильное выполнение заданий (от 21 до 50 баллов)
не зачтено	Неправильное выполнение 40% заданий (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 2. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ

I. Форма текущего контроля: Контрольная работа

III. II. Оценочные средства текущего контроля: Перевод текста и тестовые задания (50 баллов)

(50 баллов)

1. Übersetzen Sie mit dem Wörterbuch (20 баллов)

Mülltrennung und Recycling – ein deutsches Phänomen?

Viele Deutsche sind sehr umweltbewusst. Sie sind begeisterte Sammler von Altpapier, Flaschen, Dosen, Kork, Batterien und allen möglichen anderen Abfällen; sie sammeln sie und recyceln. Papier, Glas, Blechdosen kommen in spezielle Container. Glasflaschen werden zum Laden zurückgebracht. Das eingesetzte Flaschenpfand (залог) wird zurückerstattet. Man will die Flut von Plastiktüten eindämmen; viele Geschäfte sind dazu übergegangen, die Tüten für ein paar Cents zu verkaufen.

Man sagt, die Deutschen machen alles, was sie tun, mit großem Ernst. Das Konzept der Mülltrennung und Wiederverwertung nehmen sie jedenfalls sehr ernst. Seien Sie daher nicht überrascht, wenn Sie jemand darauf hinweist, dass Sie falsch eine braune Flasche in den Container für grünes Glas geworfen haben!

Um die Müllentstehung zu vermeiden, wird man Ihnen Getränke auf Jahrmärkten, Volksfesten oder Festivals in wiederverwendbaren Plastikbechern, Steinkrügen (Stein – зд. фаянс) oder Tassen anbieten, dafür müssen Sie auch Pfand bezahlen.

2. Antworten Sie auf die Fragen: (10 баллов; 1 задание = 2 балла)

1. Für welche Abfälle gibt es in Deutschland Container?
2. Warum gibt man die Tüten für die Produkte nicht gratis? (бесплатно)
3. Was bedeutet "Mülltrennung?"
4. Sammelt man braune und grüne Flaschen zusammen?
5. Was benutzen Sie lieber: einmalverwendbares oder gewöhnliches Geschirr?

3. Wählen Sie die richtige Variante: Info-Junkis (Abhängige) (10 баллов; 1 задание = 2 балла)

1. Der Informationsstress ... heute die Gesundheit vieler Menschen.
a) ruinierte b) ruiniert c) wird ruinieren
2. Man ... 1000 Personen in Großbritannien, den USA, Irland, Deutschland, Singapur und Hongkong ...
a) hat... befragt b) habe befragt c) hattet ... befragt
3. Eine Hälfte bezeichnete sich «gierig nach Informationen»
a) habe... bezeichnet b) hatte... bezeichnen c) bezeichnete
4. Man sagt, der Computer ... den TV ...
a) hat ... verdrängen b) wurde ... verdrängt c) wird ... verdrängen
5. Wege des Internets ... man in unserer Zeit Familie und Freunde.
a) ruinierte b) ruiniert c) ruiniert

4. Wem würden Sie was aus den Reiseprospekten raten? (10 баллов; 1 задание = 2 балла)

Wer	wählt was?
1. Ule treibt Leichtathletik.	A In Schwarzwald kann man Fitness-Touren machen und Farmen mit Naturprodukten besuchen.
2. Bruno mag Heavy Metal.	B In Hamburg gibt es viele Discos für Gothrock, Death Punk, Darkwave, Dark Electro, Death Metal u.a.m.
3. Brigitte interessiert sich für antike Kunst.	C Köln ist eine Sportstadt. Hier gibt es ein Sportmuseum und die einzige deutsche Sportuni.
4. Lore gehört zu den Naturschützern.	D Im Pergamon-Museum in Berlin befinden sich Meisterwerke der altgriechischen und altrömischen Kunst.
5. Frank führt eine gesunde Lebensweise.	E In Kassel organisiert man eine Aktion "Für die saubere Stadt".

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий (от 21 до 50 баллов)
Не зачтено	Выполнение заданий с грубыми грамматическими и лексическими ошибками или их невыполнение (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 3. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ОБЩЕЕ И РАЗЛИЧНОЕ В СТРАНАХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ. ТУРИЗМ

- III. **Форма текущего контроля: Презентация**
- IV. **Оценочные средства текущего контроля: Требования, предъявляемые к презентации (50 баллов)**
Темы страноведческого характера (по выбору студентов)

Tipps zu einer erfolgreichen Präsentation

Inhalt

Das Thema der Präsentation ist sorgfältig zu wählen. Es muss in erster Linie für Sie interessant sein. Überlegen Sie, wie man es am besten gestaltet und was konkret wollen Sie zu einzelnen Aspekten des Themas finden.

Tricks des Sprechens

Sprechen Sie nie zu lange, sonst verlieren Sie die Aufmerksamkeit Ihrer Zuhörer. Ihre Rede darf nicht monoton klingen: Unterbrechen sie diese durch rhetorische Fragen, durchdachte Anspielungen, originelle Vergleiche. Mit den Witzen aber sollte man vorsichtig umgehen, denn scherzen muss man auch können.

Stimme

Wenn wir reden, gibt es immer eine inhaltliche Botschaft und es gibt Emotionen. Wenn wir mit den Menschen zusammen arbeiten, hören wir, was sie sagen, aber auch *w i e* sie es sagen. Die Stimme gibt gleichzeitig Informationen über die emotionale, psychologische Seite..

Körpersprache

Halten sie sich natürlich, aber passen sie darauf, dass Ihre Haltung nicht "zu frei" wirkt. Die wichtigen Punkte kann man mit einer Handbewegung betonen oder mit einer leichten Neigung nach vorne. Es wird empfohlen, im Voraus zu trainieren, frei und ausdrucksvoll zu sprechen.

Notizen

Lesen Sie keinesfalls Ihren Vortrag: Das wirkt uninteressant und ermüdet die Zuhörer. Stellen Sie einen kurzen Plan Ihres Referats zusammen und notieren Sie nur die wichtigsten Namen und Zahlen.

Struktur

Die Struktur Ihrer Präsentation muss durchdacht sein. Sie muss eine kurze Einführung, die Hauptthese, deren Entwicklung, und eine Schlusszusammenfassung enthalten.

Was die Rede emotional macht

Rhetorische Fragen und bildliche Vergleiche, in der ersten Linie aber sorgfältig ausgewählte Attribute und keine Floskeln!

Sprachmittel

Einleitung:

Meine Präsentation ist dem Thema ... gewidmet. Ich finde dieses Thema wichtig /interessant/diskussionswert, weil... . Zunächst möchte ich...; Als erstes lassen Sie mich bemerken, dass... .

Argumentieren:

- behaupten, feststellen, einwenden, ein Bedenken erheben, in Zweifel stellen;
- argumentieren, begründen, beweisen, den Nachweis führen, verifizieren=Richtigkeit nachweisen;
- widerlegen, dementieren, leugnen;
- folgern, schließen, schlussfolgern den Schluss/die Schlussfolgerung ziehen, zu dem Schluss kommen, zusammenfassen, abschließend festhalten

Meinungsausdruck:

Ich bin der Meinung, ich bin der Ansicht, dass..., nach meinem Dafürhalten, ich bin fest davon überzeugt, dass..., ich würde nicht für möglich halten, dass..., es scheint mir (doch) fragwürdig, ob..., ich bin (nicht ganz sicher, dass..., ich halte es für problematisch, wenn...

Aufmerksamkeit auf die Overhead- Information lenken

Auf diesem Bild / dieser Tabelle / dieser Grafik können Sie ... sehen.

Darf ich Ihre Aufmerksamkeit auf (diese Daten) lenken?

Hier haben wir ...

Schlussätze

Zum Schluss möchte ich noch einmal betonen,dass... .

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit. / Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit

Wenn es Fragen gibt /geben sollte, würde ich gern sie beantworten.

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
Зачтено	• Соответствие требованиям к структуре презентации 5
	• Правильность речи и произношения, владение терминологией, отсутствие ошибок в речи, легкость доклада для восприятия 20
	• Ответы на вопросы (понимание вопроса, полнота ответов, владение терминологией) 10
	• Дизайн слайдов и оформление презентации 10
	• Вопросы другим докладчикам (построение вопроса, соответствие вопроса прослушанному докладу) 5
	От 21 до 50 баллов
Не зачтено	20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 4. Иностранный язык для академических целей. Учебно- познавательная сфера общения. ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

III. Форма текущего контроля: Реферат

IV. Оценочные средства текущего контроля: Реферирование статьи (50 баллов)

Das Erasmus-Programm im Prozess der Globalisierung

Das Erasmus-Programm ist ein von der Europäischen Union gefördertes Programm und Teil des Dachprogramms Sokrates. Laut Definition soll Sokrates die Grenzen überschreitende Zusammenarbeit innerhalb verschiedener Bildungsbereiche fördern. Das Teilprogramm Erasmus richtet sich speziell an Studenten und Dozenten, vor allem werden mit dem Fördergeld Auslandsaufenthalte dieser Zielgruppe unterstützt.

Der Name geht auf den niederländischen Theologen und Humanisten Erasmus von Rotterdam zurück. Gemäß der Definition des Programms ist neben der finanziellen Unterstützung auch die Anerkennung von Leistungen während des Auslandsstudiums an der Heimat-Universität ein zentraler Bestandteil des Programms. Bis zum Studienjahr 2009/2010 war die Teilnahme am Erasmus-Programm nur für EU-Bürger möglich. Ab Herbst 2010 steht es erstmals allen Studenten und Dozenten an teilnehmenden Universitäten und Fachhochschulen offen. Jedes Jahr werden mit Erasmus-Förderung rund 180.000 Studenten dabei unterstützt, eine gewisse Zeit ihres Studiums oder ein Praktikum innerhalb eines anderen EU-Mitgliedslands zu absolvieren. Auch die Kooperation zwischen verschiedenen Hochschulen soll so gefördert werden.

Universitäten, die daran teilnehmen möchten, müssen eine eigene Erasmus-Hochschulcharta haben, in der grundlegende Prinzipien aufgeführt sind. Damit sollen die Qualität der Kooperation und die Mobilität der Studenten gewährleistet werden. Neben sämtlichen EU-Mitgliedsländern sind auch Norwegen, Island, Liechtenstein, die Türkei sowie teilweise die Schweiz an Erasmus beteiligt.

Das Bildungsprogramm Erasmus in Deutschland fördert außerdem die transnationale Zusammenarbeit von Hochschulen mit der Wirtschaft und von Hochschulen in Europa untereinander.

Der Deutsche Akademische Austausch Dienst (DAAD) fördert im Rahmen des Erasmusprogramms Auslandsstudien, Praktika im Ausland, Personalmobilität, Intensivprogramme, Gastdozenturen und vorbereitende Besuche.

Unsere heutige Arbeitswelt ist stark vom Prozess der Globalisierung betroffen. So werden oftmals Auslandserfahrung und die Kenntnis von Fremdsprachen als Schlüsselfaktoren für eine ausreichende Qualifikation gewertet. Das sogenannte Erasmus Programm versucht dabei, genau diesen Anforderungen gerecht zu werden und Studenten die Möglichkeit zu bieten, eine Zeit des Studiums im Ausland zu verbringen. Der Name des Programms leitet sich dabei vom Humanisten Erasmus von Rotterdam ab, welcher eine bedeutende Persönlichkeit in der europäischen Gelehrtenwelt ist.

Beim Erasmus Programm handelt es sich dabei um eine Institution, welche innerhalb der europäischen Union operiert. Dieser Operationsraum wird auch als Europäischer Hochschulraum bezeichnet. Die Bedeutung dieses Austauschprogramms nimmt dabei seit seiner Gründung im Jahre 1987 zu.

Zusammen mit der Hochschule bzw. dem Bundesland wird zunächst ein Finanzierungskonzept erarbeitet. Des Weiteren wird zusammen mit dem Studenten nach einer passenden Unterkunft gesucht. Dies kann entweder eine Familie oder eine eigene Studentenwohnung sein. Zuletzt wird noch abgeklärt, inwiefern und ob die Leistungen, welche im Ausland erbracht werden, an der eigenen Hochschule angerechnet werden können. Aufgrund der Konflikte, welche hieraus resultieren können, haben die meisten Universitäten sogenannte Partneruniversitäten im Ausland. Mit diesen wird dann nicht nur wissenschaftlich intensiver zusammengearbeitet, sondern es kommt auch zu regen Studentenaustauschen im Sinne des Erasmus Programms. Des Weiteren wurde das Anrechnen von Prüfungsleistungen durch die Einführung des Bachelor und Master, also die Angleichung der Bewertungen innerhalb des europäischen Hochschulraums, vereinfacht. Insgesamt ist das Erasmus Programm deshalb ein zentrales Element, welches den Studenten zu Erfahrungswerten und Qualifikationen im Ausland verhilft.

„Internationale Erfahrung ist heute etwas total Selbstverständliches. Das ist zu einem großen Teil Erasmus zu verdanken“, sagt Siegbert Wuttig vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD), der in Deutschland für das Programm zuständig ist.

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> • Соответствие требованиям, предъявляемым к структуре и оформлению реферата 10 • Правильность построения предложений, владение терминологией, отсутствие орфографических ошибок 20 • Правильная передача главной мысли статьи и её основных тезисов. 20 <p>От 21 до 50 баллов</p>
Не зачтено	20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 5. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

IV. Форма текущего контроля: Эссе

V. Оценочные средства текущего контроля: Написание эссе. (50баллов)

Wie man richtig einen Essay schreibt?

- Formulieren Sie das Problem.
- Bestimmen Sie Ihre Position zu dem zu behandelnden Problem.
- Finden Sie im Web bzw. In der Literatur die zur Darlegung des Problems nötige Information.
- Schreiben Sie Schlüsselwörter aus.
- Verfassen Sie den Essay, indem Sie Ihre Ideen mit dem gefundenen Material begründen und Ihre Schlussfolgerungen ziehen.

Struktur:

- Der zu diskutierende Gedanke / Gegenstand
- Der Hauptteil
 - Punkt 1.
 - Punkt 2.
 - Punkt 3.
- Zusammenfassung inkl. Schlussfolgerung und eigene – begründete – Position.

Angebotene Themen:

2. Moderne Wissenschaft und Moral.
3. Gelehrter und Ethik.
4. Umwelt; gravierende Gefahren.
5. Alternative Energiequellen – eine Rettung?
6. Moderner Stand der Robotertechnik.
7. Informationssicherheit.
8. Viren- Angriffe: Problem Nr.1.
9. Probleme der Globalisierung und der nationalen Identität
10. Probleme der globalen Wirtschaft.
11. Globalisierung und Kultur.

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> • Соответствие требованиям, предъявляемым к структуре и оформлению' эссе 5 • Формулировка проблемы / спорного тезиса и обоснование собственной позиции 20 • Правильность построения предложений, владение терминологией, отсутствие орфографических ошибок 20 • Участие в обсуждении проблемы эссе 5 От 21 до 50 баллов
Не зачтено	20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 6. Иностранный язык для академических целей. Учебно- познавательная сфера общения. МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНТАКТЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ
III. Форма текущего контроля: Контрольная работа**IV. Оценочные средства текущего контроля: Перевод текста, тестовые задания, написание делового письма (50 баллов)****1.Übersetzen Sie den Text (20 баллов)****Allgemeinbildung und Etikette als Karrieremotor**

Die meisten Geschäftsführer achten bei der Einstellung neuer Mitarbeiter darauf, ob sie neben ihrem Fachwissen auch über Allgemeinbildung und Kenntnis der Etikette verfügen. Welche Sprachen beherrschen sie? Welche Kenntnisse haben sie neben ihrem Studium erworben? Wie ist ihr Auftreten und wie präsentieren sie sich nach außen? Je mehr Kenntnisse, desto größer ist auch die soziale Kompetenz. Unternehmen wollen Mitarbeiter, die auch über aktuelle politische und wirtschaftliche Zusammenhänge Bescheid wissen, die diskutieren und auch eigene Meinung vertreten können.

Spätestens, wenn man eine Führungsposition einnehmen möchte, sollte man über ein gutes Maß an Allgemeinbildung verfügen. Gefragt sind heute Persönlichkeiten. Man muss folgende Qualifikationen haben: neben Englisch Kenntnisse mindestens noch eine Fremdsprache, eine Fähigkeit, die Sachen in ihrem Zusammenhang zu analysieren, sowie Interesse für Kunst und Kultur, die Beherrschung von Benimmregeln, Kleidungsvorschriften – von einem „angenehmen Auftreten“ ganz zu schweigen.

2 Wählen Sie die richtige Variante: (10 баллов; 2 балла за каждое задание)

1. Man kann sich nicht an einem Studienprogramm beteiligen, ,
a) ohne dass bewerben b) ohne sich zu bewerben c) deshalb sich zu bewerben
2. Wenn man an einem Lehrprogramm teilnehmen möchte, muss manvorlegen.
a) sowohl Zeugniskopien als auch eine Begründung
b) sowie Zeugniskopien auch Begründung

- c) weder Zeugniskopien noch eine Begründung
3. Man will promovieren, die Promotion eine bessere Perspektive im Beruf gibt.
a) weil b) dann c) obwohl
4. Mein Freund studiert an der Universität Jena,
a) nachdem er ein DAAD-Stipendium erhält.
b) nachdem er hatte ein DAAD –Stipendium erhalten
c) nachdem er ein DAAD-Stipendium erhalten hat.
5. 245000 Studenten, in Deutschland studieren, sind Ausländer.
a) den b) denen c) die

3. Beantworten Sie den folgenden Brief (20 баллов):

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit laden wir Sie nach Berlin im Zeitraum vom 1.09. bis 05.09. zu der wissenschaftlichen Konferenz "Innovationen von Heute" ein. Wir bitten Sie, die Texte Ihrer Vorträge bis zum 1. Juli an uns zu schicken. Alle Kosten während Ihres Aufenthalts werden von uns übernommen.

Sie werden auch eine Möglichkeit bekommen, unseren Lehrstuhl zu besuchen. Welche Probleme möchten Sie besprechen? Was würden Sie gern in Berlin besichtigen?
Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. D. G. Strohm

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий: (от 21 до 50 баллов)
Не зачтено	Выполнение заданий с грубыми грамматическими и лексическими ошибками или их невыполнение (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 7. Иностранный язык для профессиональных целей. ИЗУЧАЕМАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

III. Форма текущего контроля: Контрольная работа

IV. Оценочные средства текущего контроля: Перевод текста и тестовые задания (50 баллов)

I. Lesen Sie den Text und übersetzen Sie drei letzte Absätze (20 баллов)

Forschungsland Deutschland

Ob Aspirin oder Airbag, Zahnpasta oder Zündkerze: Innovationen "Made in Germany" haben schon oft die Welt verändert. Rund 10 Prozent aller Nobelpreise gingen bisher an deutsche Wissenschaftler. In den Naturwissenschaften erhielten insgesamt 27 deutsche Forscher den Nobelpreis in Chemie, 23 in Physik und 15 in Medizin bzw. in Physiologie. Darunter sind solche Namen wie Albert Einstein und Conrad Röntgen zu nennen. Allein in den letzten vergangenen 15 Jahren ist die Arbeit von 8 deutschen Forschern mit dem Nobelpreis belohnt worden.

Nimmt man Patentanmeldungen, so sieht man, dass auch hier das Land in der "Champions-League" spielt. Mit 24000 Anmeldungen 2019 liegt Deutschland, dessen Stärken in Maschinenbau, Chemie, Medizin, Physik und Mathematik weltweit anerkannt sind, deutlich vor den anderen europäischen Ländern. Die sich mit Nanotechnik, optischer Technologie, Biotechnologie, Prozesstechnik befassenden Forschungsinstitute- und Zentren lassen sich als Motoren des Fortschritts bezeichnen.

Viele Ausländer kommen nach Deutschland, um hier zu studieren, da die gute Qualität der akademischen Ausbildung international bekannt ist. Heute werden rund 3800 international vergleichbare Bachelor- und Masterstudiengänge in Deutschland angeboten

Auch für internationale Wissenschaftler ist der Forschungsstandort Deutschland hoch attraktiv. Besonders viele würden gern ihre Arbeit an der Münchener Universität fortsetzen. Kein Wunder, dass zahlreiche hervorragende Forscher gerade Deutschland zu ihrer wissenschaftlichen Heimat machen.

1.2. Antworten Sie kurz auf Russisch, was bedeuten die folgenden Zahlen:

1. 10 Prozent?
2. 27?
3. 15?
4. 15 Jahre?
5. 8?

2. Wählen Sie die richtige Variante: (12 баллов; за каждое задание 2 балла)

1. Die Regierung der Bundesländer ... immer die innovativen Unternehmen
a) sind... unterstützt b) wird... unterstützt c) hat ... unterstützt
2. Die Trends der nahen Zukunft ... schon heute
a) lassen ... bestimmen b) lassen sich ... bestimmen c) ließen ... bestimmen
3. Eine Videokonferenz ersetzt heute Meetings,
a) zu denen die Teilnehmer früher ausreisen mussten.
b) zu denen die Teilnehmer mussten früher ausreisen .
c) für denen die Teilnehmer früher mussten ausreisen.
4. Die in vielen mittleren und großen Unternehmen ... Forschungen sind für die ganze Wirtschaft wichtig.
a) erfolgenden b) zu erfolgenden c) zu erfolgten

3. Ergänzen Sie Sätze aus der Spalte A durch die Sätze aus der Spalte B. (8 баллов)

A	B
1) Wenn Ihr Partner keine Unterbringung hat,	a) muss man für ihn ein Hotel reservieren.
2) Nachdem man alle Papiere ausgefüllt hat,	b) sodass man ein Praktikum in Deutschland absolvieren kann.
3) Da es an der SPUPTD viele Fachrichtungen gibt,	c). ist es möglich, die für Sie interessanteste zu wählen.
4) Unsere Uni hat viele Partnerhochschulen,	d) kann man sich bei einer deutschen Universität bewerben.

4. Übersetzen Sie ins Deutsche: (10 баллов)

1. Наука Германии занимает ведущие позиции во многих областях.
2. Среди них и классические: автомобилестроение и химия, и современные: нанотехнологии, и биотехнологии.
3. Инвестиции в исследования составляют около 6 миллиардов евро в год.
4. Был создан «Исследовательский союз» по экономике и науке»
5. Его цель – максимальное использование научных исследований.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий: (от 21 до 50 баллов)
Не зачтено	Выполнение заданий с грубыми грамматическими и лексическими ошибками или их невыполнение (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 8. Иностранный язык для профессиональных целей. ИЗБРАННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- I. **Форма текущего контроля: Контрольная работа**
- II. **Оценочные средства текущего контроля: Перевод текста и тестовые задания (50 баллов)**

I. Lesen Sie den Text und übersetzen Sie zwei letzte Absätze. (20 балла)

Innovative Forschung in Deutschland

Schon heute ist die Nanotechnologie ein Milliardengeschäft, weil Nanoprodukte in allen Bereichen der Industrie eine große Rolle spielen. Kratzfeste Brillngläser, winzige Elemente, für Mikrochips, effektivere Katalysatoren – die Anwendungsmöglichkeiten sind unübersichtbar. Es wurde "Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft" gegründet, um die Forschung schneller in Produkte umzusetzen. Indem Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ihre Kräfte vereinigen, schaffen sie eine effiziente Innovationspolitik, die neue Arbeitsplätze schafft.

Die Megatrends des nächsten Jahrhunderts lassen sich schon heute ablesen. Sie liegen vor allem in den Bereichen der Nanotechnologie, Lasertechnik, neue Werkstoffe, Softwaretechnik und Biotechnologie und sind von Entmaterialisierung und Vernetzung von Informationen geprägt. Entmaterialisierung heißt, dass die neuen Techniken darauf zielen, immer mehr Leistungen mit Hilfe von immer weniger Material zu erbringen. Eine Videokonferenz ersetzt schon heute Meetings, zu denen die Teilnehmer früher ausreisen mussten. Und die Vernetzung von Informationen ermöglicht es, den Einsatz jedes Produktes zu individualisieren.

Die durch die Regierungen der Bundesländer unterstützten Unternehmen verstehen sehr gut, dass die Forschung und Entwicklung der Schlüssel für künftige Erfolge sind. Besonders große Unternehmen investieren bedeutende Summen in die Wissenschaft. Investieren kleine und mittlere Unternehmen in die Forschung, so bekommen sie 25 Prozent als Prämie von entsprechenden Bundesländern.

1.2. Antworten Sie kurz auf Russisch:

1. Warum nennt man Nanotechnologien ein Milliardengeschäft?
2. Wo werden sie verwendet?
3. Wie heißt die neugegründete Forschungsunion?
4. Wozu sollten die Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ihre Kräfte vereinigen?

2. Wählen Sie die richtige Variante: (12 баллов; за каждое задание 2 балла)

1. Deutsche Wissenschaftler ... mit den Nobelpreisen auf verschiedenen Gebieten ...
a) haben ... ausgezeichnet b) werden auszeichnen c) wurden ... ausgezeichnet
2. Viele Ausländer kommen nach Deutschland, ...
a) ohne... zu studieren b) um...zu studieren c) statt ... zu studieren
3. Es ist bekannt,
a) dass viele berühmte Wissenschaftler in Deutschland arbeiten wollen.
b) dass viele berühmte Wissenschaftler wollen in Deutschland arbeiten
c) dass viele berühmte Wissenschaftler arbeiten wollen in Deutschland
4. Die in vielen Universitäten ... Experimente mit den Nanomaterialien haben eine große Zukunft.
a) durchgeführten b) durchführenden c) zu durchgeführten

3. Ergänzen Sie Sätze aus der Spalte A durch die Sätze aus der Spalte B. (8 баллов)

A	B
1) Als man mit dem Studium fertig war,	a) was sein wissenschaftliches Potenzial zeigt.
2) Deutschland, meldet 24000 Patente pro Jahr an,	b)) gibt es dort viele ausländische Studenten
3) Da man an den deutschen Unis Vorlesungen oft in Englisch hält,	c) muss man sie an die entsprechende Firma schicken.
4) Nachdem man einen Lebenslauf und eine Bewerbung zusammengestellt hat,	d) begann man eine interessante Arbeit zu suchen.

4. Übersetzen Sie ins Deutsche: (10 баллов)

1. Науку Германии представляют свыше четверти миллиона учёных.
2. Они работают в университетах, исследовательских институтах и на предприятиях.
3. По числу патентов Германия занимает первое место среди стран Европейского Союза.
4. Большое значение имеет интернационализация академического образования.
5. Существует много фондов, которые помогают студентам и учёным.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий: (от 21 до 50 баллов)
Не зачтено	Выполнение заданий с грубыми грамматическими и лексическими ошибками или их невыполнение (20 и менее баллов)

Французский язык

РАЗДЕЛ 1. Иностранный язык для общих целей. Бытовая сфера общения. СЕМЬЯ И ДОСУГ

III. Форма текущего контроля: Тестирование

II. Оценочные средства текущего контроля: Лексико-грамматический тест (50 баллов)

1. La famille française (20 баллов; 1 задание =4 балла)

Isabelle, 15 ans, dit : « Quand les parents parlent des adolescents, on dirait qu'ils parlent de bêtes curieuses, d'êtres bizarres ou de malades ! Pourtant, on est comme tout le monde, comme eux ! La première question de ma mère quand elle rentre du bureau : « Tu as eu des notes ? » et puis mon père : « Tu ...1... tes mathématiques ? » On dirait que c'est notre argent à nous, les notes. C'est avec ça qu'on s'achète la liberté de sortir avec les copins. »

Tous les adolescents ...2... qu'ils ont besoin de faire des bêtises, pour « rigoler » ensemble. Les parents ont tendance à oublier que leurs enfants ...3... besoin de liberté : liberté de s'habiller comme on veut, de voir qui on veut et surtout de sortir. Les adolescents aiment ...4... amis parce qu'ils leur ressemblent ou parce qu'ils les aident à rompre avec leur enfance.

Il revient à l'école de réduire les inégalités sociales : inégalités entre les filles et les garçons, ce qui est fait puisque les filles ...5... mieux aujourd'hui que les garçons (elles sont 37 % à avoir le bac contre 31 % pour les garçons) ; inégalités liées aux origines sociales : l'école reproduit les inégalités culturelles plutôt qu'elle ne les corrige ; le mérite personnel d'un enfant reste encore insuffisant pour dépasser ses handicaps.

1. a) fait b) a fait c) fais
2. a) disent b) disons c) dit
3. a) a b) ont c) avons
4. a) leurs b) leur c) ses
5. a) réussit b) réunissons c) réussissent

2. Lisez le texte et répondez aux questions : (10 баллов; 1 задание =4 балла)

1. Comment les parents parlent-ils des adolescents selon Isabelle ?
2. Quelles questions sont importantes pour les parents ?
3. Qu'est-ce qui est le plus important pour les adolescents ?
4. Quelle tendance ont les parents par rapport à leurs enfants ?
5. Pourquoi les adolescents aiment-ils leurs amis ?

3. Complétez les phrases : (10 баллов; 1 задание =4 балла)

1. Les adolescents comme tout le monde, comme leurs parents.
a) ont, b) sont, c) vont
2. Ils besoin de faire des bêtises pour rigoler.
a) vont, b) sont, c) ont
3. L'école les inégalités culturelles plutôt qu'elle ne les corrige.
a) reproduit, b) avait reproduit, c) reproduira
4. Les adolescents leurs amis parce qu'ils leur ressemblent.
a) a aimé, b) aiment, c) aimera
5. Ils aiment avec leurs copains.
a) lire, b) manger, c) sortir

4. Reliez les deux phrases des deux colonnes A et B en une seule phrase : (10 баллов; 1 задание =4 балла)

A	B
1. Les parents ont tendances à	a) les inégalités sociales
2. L'école doit réduire	b) oublier que leurs enfants ont besoin de liberté
3. A l'école, les filles réussissent mieux	c) qu'on s'achète la liberté de sortir avec des copains
4. C'est avec de bonnes notes	d) que les garçons
5. Les amis aident les adolescents à	e) rompre avec leur enfance

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
зачтено	Правильное выполнение заданий (от 21 до 50 баллов)
не зачтено	Неправильное выполнение 40% заданий (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 2. Иностранный язык для общих целей. . Социально-культурная сфера общения. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ

II. Форма текущего контроля: Контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля: Перевод текста и тестовые задания (50 баллов)

1. Traduisez le texte (20 баллов)

La famille française a conservé certains de ses caractères traditionnels. La Déclaration Universelle de Droits de l'Homme de 1948 nous dit : « La famille est l'élément naturel et fondamental de la Société et de l'Etat ». De nos jours, quelque 80 % de femmes poursuivent leur carrière professionnelle. Quant aux papas français, ils s'investissent plus que jamais dans l'éducation des enfants. Plus de 85 % des mères âgées de 25 à 49 ans ont conservé une activité professionnelle. Le gouvernement français a lancé en 2003 le programme qui a pour but soutenir les parents-salariés. Ils peuvent profiter d'aides publiques (allocations diverses, crèches, maternelle gratuite à partir de 3 ans, cantines scolaires). Ainsi disparaît l'image de la femme au foyer : les tâches sont de plus en plus partagées entre hommes et femmes. Faire les courses, la vaisselle, emmener les enfants à l'école ou faire du sport sont autant de tâches que les femmes partagent pour moitié avec les hommes. Depuis 2002, les jeunes pères peuvent prendre onze jours de congé au moment d'une naissance de l'enfant. Sociologues et psychologues s'accordent pour dire que le père « nouvelle génération » est arrivé.

2. Lisez le texte et dites si c'est vrai ou faux : (10 баллов; 1 задание = 2 балла)

1. La plupart des Français ne pensent pas que la famille doit rester la cellule de base de la société.
2. Les mères françaises ont le plus d'enfants en Europe.
3. Le gouvernement français a lancé le programme spécial pour soutenir les mères qui ont beaucoup d'enfants.
4. Toutes les familles françaises peuvent profiter d'aides publiques.
5. Les pères français jouent le rôle de plus en plus important en éducation des enfants dans la famille.

3 . Complétez les phrases : (10 баллов; 1 задание = 2 балла)

1. Le gouvernement français les parents-salariés.
a) a soutenu, b) soutient, c) soutiendra
2. Les femmes leur carrière professionnelle.
a) poursuivent, b) avaient poursuivi, c) poursuit
3. La famille française certains de ses caractères traditionnels.
a) conserveras, b) avaient conservé, c) a conservé
4. Les tâches sont de plus en plus entre hommes et femmes.
a) partagées, b) partage, c) partagera
5. Ainsi l'image de la femme au foyer.
a) disparût, b) disparaîtras, c) disparaît

4. Reliez les deux phrases des deux colonnes A et B en une seule phrase : (10 баллов; 1 задание = 2 балла)

A	B
1. La famille est	a) a lancé le programme pour soutenir les parents-salariés
2. Le gouvernement français	b) l'élément naturel et fondamental de la société
3. Les pères	c) s'investissent dans l'éducation des enfants
4. Les femmes partagent	d) d'aides publiques
5. Les familles profitent	e) les tâches avec les hommes

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий (от 21 до 50 баллов)
Не зачтено	Выполнение заданий с грубыми грамматическими и лексическими ошибками или их невыполнение (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 3. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ОБЩЕЕ И РАЗЛИЧНОЕ В СТРАНАХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ. ТУРИЗМ

- V. **Форма текущего контроля: Презентация**
VI. **Оценочные средства текущего контроля: Требования, предъявляемые к презентации (50 баллов)**
Темы страноведческого характера (по выбору студентов)

Votre présentation doit être bien préparée.

1. Pour répondre au sujet de la présentation, vous devez trouver des idées variées et contradictoires.

Pour cela, il est utile de dresser un « tableau à idées » :

- dans la première partie, nous notez des idées « pour » ou, selon le sujet, « les avantages » ;
- dans la deuxième partie, nous notez les idées « contre » ou, selon le sujet, « les inconvénients ».

2. Il convient ensuite de donner des exemples pour illustrer ou expliquer vos idées : votre présentation sera plus convaincante, plus vivante et plus agréable pour l'auditeur.

3. Lors de la rédaction, il faut « habiller » vos arguments et mettre en valeur vos idées en utilisant des tournures de présentation.

Les tournures de présentation :

Pour présenter un fait :

- De toute évidence
- Il est évident que (+ indicatif)
- Il est certain que (+ indicatif)
- On observe que(+ indicatif)
- On constate que(+ indicatif)

Pour introduire un exemple :

- Ainsi
- Par exemple
- A titre d'exemple
- On a vu par exemple
- On peut citer par exemple
- On peut donner l'exemple de
- Je pense par exemple à ...
- Je voudrais citer la cas de ...

4. Lorsque vous organisez votre texte en fonction des différentes idées, il convient d'utiliser des mots qui soulignent sa structure : les termes d'énumération, les connecteurs logiques, les indicateurs de temps. Afin de faire le point sur votre connaissance de ces mots, employez des termes d'énumération qui marquent la structure du texte.

Au début du texte :

Tout d'abord

En premier lieu

Pour commencer

Avant tout

Au milieu du texte :

de plus

en outre

ensuite

par

A la fin du texte :

pour conclure

enfin

en somme

en définitive

Pour articuler vos idées les unes avec les autres afin de faire progresser votre discours, il convient d'utiliser des connecteurs logiques :

Pour renforcer l'idée précédente : en effet, d'ailleurs, du reste.

Pour introduire une idée contradictoire : mais (en fait), pourtant, cependant.

Pour expliquer les conséquences : c'est pourquoi, donc, par conséquent.

Voici maintenant des indicateurs de temps :

Passé : autrefois, auparavant, par le passé.

Présent : actuellement, de nos jours, ces derniers temps.

Futur : dans les années à venir, à l'avenir, bientôt.

5. Vous avez les outils pour organiser et présenter vos idées, illustrées par des exemples, il vous reste maintenant à donner votre opinion. Votre présentation sera plus intéressante si vous présentez aussi les idées avec lesquelles vous n'êtes pas d'accord, et si vous expliquez pourquoi votre point de vue est différent.

Pour exprimer son opinion : à mon avis, personnellement, je pense que (+ indicatif), pour ma part, je trouve que (+ indicatif), je crois que (+ indicatif), je considère que (+ indicatif).
Voilà, vous avez maintenant les outils pour faire votre présentation.

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> Соответствие требованиям к структуре презентации 5 Правильность речи и произношения, владение терминологией, отсутствие ошибок в речи, легкость доклада для восприятия 20 Ответы на вопросы (понимание вопроса, полнота ответов, владение терминологией) 10 Дизайн слайдов и оформление презентации 10 Вопросы другим докладчикам (построение вопроса, соответствие вопроса прослушанному докладу) 5 <p>От 21 до 50 баллов</p>
Не зачтено	20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 4. Иностранный язык для академических целей. Учебно- познавательная сфера общения. ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- V. **Форма текущего контроля: Реферат**
 VI. **Оценочные средства текущего контроля: Реферирование статьи (50 баллов)**

L'enseignement en France

L'enseignement en France est un service public mais ce service n'a pas le monopole de l'enseignement : à côté des établissements scolaires créés par l'Etat, les départements et les communes, et fonctionnant à leurs frais, il existe des établissements privés, ou libres, créés et entretenus par les particuliers, les associations, les organisations confessionnelles, les syndicats professionnels. Le secteur privé est assez important. Les rapports de l'Etat et de l'enseignement privé sont régis par la loi du 31 décembre 1959. Elle implique à la fois une aide financière de l'Etat et un contrôle sur l'enseignement donné. Des contrats individuels pour chaque établissement privé fixent la nature et l'importance de cette aide et de ce contrôle. Cependant la collation des grades et des diplômes reste un monopole d'Etat.

Les établissements préscolaires sont des écoles maternelles qui s'occupent des enfants de 2 à 6 ans. Leur fréquentation n'est pas obligatoire. Elles sont ouvertes six heures par jour. Leur programme comprend des exercices sensoriels, manuels, graphiques, physiques et rythmiques ; des exercices de langage, d'observation, de vie pratique ; une initiation à la lecture, au calcul, au dessin, à la musique ; des jeux éducatifs, des récits, des contes.

L'enseignement du premier degré est donné dans les écoles primaires aux enfants de 6 à 11 ans. Les établissements du premier degré sont les écoles primaires où l'enseignement dure cinq ans et comprend un cours préparatoire, un cours élémentaire, un cours moyen. L'enseignement primaire élémentaire donne les rudiments d'instruction indispensable à tous. Ses programmes comportent lecture, écriture, étude de la langue française, calcul, histoire et géographie de la France, instruction civique et morale, dessin, chant, éducation physique, travaux manuels ou ménagers.

A la sortie des écoles primaires les élèves passent en 6-me classe du collège d'enseignement général. Les programmes d'études au collège d'enseignement général comportent l'étude de la langue et de la littérature françaises, des langues vivantes et anciennes, de l'histoire, de la géographie, des mathématiques, des sciences physiques et naturelles.

L'enseignement du second degré est donné dans les collèges et les lycées aux adolescents de 11 à 17-18 ans. Les disciplines artistiques (musique et dessin), l'éducation physique font partie des activités obligatoires. Les élèves restent au collège jusqu'à 15-16 ans après quoi ils reçoivent brevet des collèges et peuvent aller aux centres de formation d'apprentis, aux lycées d'enseignement professionnel, aux lycées d'enseignement général. Dans les centres de formation d'apprentis ainsi que dans les lycées d'enseignement professionnel on reçoit un métier. Ceux qui désirent entrer aux établissements supérieurs vont aux lycées où les études durent trois ans et visent la préparation d'un baccalauréat. Normalement, chaque élève doit choisir en seconde les options nécessaires. C'est-à-dire à la fin de seconde, l'élève choisit une section où il voudrait poursuivre ses études en première et en terminale.

L'enseignement de troisième degré est donné dans les Universités, les Grandes Ecoles et les Instituts universitaires de technologie.

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> Соответствие требованиям, предъявляемым к структуре и оформлению реферата 10 Правильность построения предложений, владение терминологией, отсутствие орфографических ошибок 20 Правильная передача главной мысли статьи и её основных тезисов. 20 <p>От 21 до 50 баллов</p>
Не зачтено	20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 5. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

VI. Форма текущего контроля: Эссе

VII. Оценочные средства текущего контроля: Написание эссе. (50 баллов)

Pour bien écrire un essai vous devez travailler :

- votre capacité à décrire, raconter, exposer des faits ;
- votre capacité à exprimer ce que vous ressentez, à décrire vos sentiments et réactions ainsi qu'à exprimer votre opinion.

La tâche proposée pourra prendre la forme :

- d'un essai, par exemple, dans le cadre d'un forum sur Internet ;
- d'une lettre dans le cadre du courrier des lecteurs ;
- d'un article de journal, où vous prendrez position.

Vous serez évalué d'après les critères suivants :

Respect de la consigne ; il faut mettre en adéquation sa production avec le sujet proposé et respecter la consigne de longueur indiquée.

Capacité à présenter des faits ; il faut savoir décrire des faits, des événements ou des expériences.

Capacité à exprimer sa pensée ; il faut savoir présenter ses idées, ses sentiments et / ou ses réactions et donner son opinion.

Cohérence et cohésion ; il faut savoir relier une série d'éléments courts, simples et distincts en un discours qui s'enchaîne.

Compétence lexicale / orthographe lexicale.

Etendue du vocabulaire. Possède un vocabulaire suffisant pour s'exprimer sur des sujets courants, si nécessaire à l'aide de périphrases.

Maîtrise du vocabulaire. Montre une bonne maîtrise du vocabulaire élémentaire mais des erreurs sérieuses se produisent encore quand il s'agit d'exprimer une pensée plus complexe.

Maîtrise de l'orthographe lexicale. L'orthographe lexicale, la ponctuation et la mise en page sont assez justes pour être suivies facilement le plus souvent.

Compétence grammaticale / orthographe grammaticale.

Degré d'élaboration des phrases. Maîtrise bien la structure de la phrase simple et les phrases complexes les plus courantes.

Choix des temps et des modes. Fait preuve d'un bon contrôle malgré de nettes influences de la langue maternelle.

Morphosyntaxe – orthographe grammaticale. Accord en genre et en nombre, pronoms, marques verbales, etc.

III. Оценочные средства текущего контроля

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> Соответствие требованиям, предъявляемым к структуре и оформлению эссе 5 Формулировка проблемы / спорного тезиса и

Шкала оценивания	Критерии оценки (в баллах)
	обоснование собственной позиции 20 • Правильность построения предложений, владение терминологией, отсутствие орфографических ошибок 20 • Участие в обсуждении проблемы эссе 5 От 21 до 50 баллов
Не зачтено	20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 6. Иностранный язык для академических целей. Учебно- познавательная сфера общения. МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНТАКТЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

V. Форма текущего контроля: Контрольная работа

VI. Оценочные средства текущего контроля: Перевод текста, тестовые задания, написание делового письма (50 баллов)

1. Lisez et traduisez le texte : (20 баллов)

L'enseignement supérieur est accessible après le baccalauréat.

Le baccalauréat est l'examen national qui marque la fin des études secondaires (entre 17 et 20 ans), est un rite de passage, une véritable institution créée par Napoléon en 1808 . Il existe une grande variété de bacs : les bacs généraux (littéraire, économique et social ou scientifique) qui préparent aux études supérieures longues, les bacs professionnels qui conduisent directement à la vie active.

En 2014, 79,7 % de candidats ont obtenu leur bac général. Certains pensent que cet examen est trop stressant et injuste : un élève qui a bien travaillé toute l'année peut rater son examen ce jour-là. Ils préféreraient le « contrôle continu », c'est-à-dire calculer la moyenne des notes de toute l'année. Mais les défenseurs du bac pensent que l'évaluation des candidats ne doit pas être faite par les professeurs qui les connaissent mais par des examinateurs extérieurs et qu'avec le contrôle continu la valeur du diplôme dépendrait trop du lycée.

2. Associez les énoncées pour former des phrases cohérentes: (5 баллов)

1. le baccalauréat	A une grande variété de bacs
2. il existe	B est l'examen national
3. un élève qui a bien travaillé toute l'année	C c'est calculer la moyenne des notes
4. le contrôle continu	D ne doit pas être faite par son professeur
5. l'évaluation des candidats	E peut rater son examen

3. Complétez la phrase avec le mot correct : (5 баллов)

1. L'enseignement supérieur

a) ne doit pas être faite par les professeurs, b) est accessible après le baccalauréat, c) marque la fin des études secondaires.

2. Certains pensent que cet examen

a) est trop stressant, b) est inutile, c) dure toute l'année.

3. Le bac est une institution créé par

a) Lois XIY, b) Marat, c) Napoléon.

4. Les bacs généraux

a) préparent aux études supérieures longues, b) ne sont pas nécessaires, c) conduisent à la vie active.

5. Le baccalauréat

a) calcule la moyenne des notes, b) marque la fin des études secondaires, c) dépend du lycée.

4. Retrouvez l'ordre chronologique des différents paragraphes de la lettre de motivation. (20 баллов)

M. Charles Roux
6, quai de la Pêcherie
69001 LYON

A d'attention de M. Clément
Lyon, le 28 mars 2016

Objet : candidature au poste de vendeur en macoquinerie de luxe
Monsieur,

- A . Je pense donc posséder les qualités pour ce type de poste : langues, excellente présentation, discrétion, sens de contact.
- B. Dans l'espoir d'une réponse favorable, je vous prie d'agréer, monsieur, mes salutations distinguées.
- C. Cette expérience a confirmé ma motivation à travailler dans le domaine de la vente des produits de luxe.
- D. Je suis titulaire d'un Brevet de technicien supérieur en Action commerciale et j'ai déjà fait un stage de vendeur dans une boutique de haute couture.
- E. Suite à votre annonce parue dans «Le Parisien », je vous adresse ma candidature pour la période du 1^{er} juillet au 30 septembre.
- F. Je me tiens à votre disposition pour vous exposer mes motivations lors d'un entretien.
- G. De plus, je suis bilingue français-anglais (mère anglaise) et j'ai quelques notions de japonais.
- Charle Roux

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий: (от 21 до 50 баллов)
Не зачтено	Выполнение заданий с грубыми грамматическими и лексическими ошибками или их невыполнение (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 7. Иностранный язык для профессиональных целей. ИЗУЧАЕМАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

- V. Форма текущего контроля: Контрольная работа
- VI. Оценочные средства текущего контроля: Перевод текста и тестовые задания (50 баллов)

1. Traduisez le texte : (20 баллов)

L'école du Net

« Quand je réussis un exercice, j'ai vert et je peux continuer. Sinon, j'ai rouge, il faut que je recommence. Ou je demande de l'aide »...à l'ordinateur. L'année dernière, Cédric détestait les maths mais, à présent, grâce à Internet, il adore et, deux à trois fois par semaine, il vient en salle d'informatique de son collège et utilise Paraschool. « Ce logiciel propose du soutien personnalisé particulièrement efficace pour les moins bons, que peuvent aller à leur rythme, seul devant leur écran. Là, ils n'ont pas peur de se tromper, alors qu'en classe ils n'ose pas prendre la parole », déclare la professeur de mathématiques.

La France aborde à petits pas la pédagogie par Internet, et Paraschool – leader du marché – assure l'assistance scolaire en ligne dans plus de 700 établissements scolaires. Juliette, douze ans, a été inscrite, elle, par ses parents parce qu'il n'y a pas d'Internet dans son collège. « Paraschool nous coûte 16 euros par mois, c'est moins cher que des petits cours et elle peut travailler autant qu'elle veut et, toutes les semaines, je reçois un compte rendu du travail fait et des conseils sur la méthode à suivre », dit sa mère.

L'avenir du soutien scolaire passerait-il par le Net ? En tout cas, l'Education nationale prend l'hypothèse au sérieux. Une enquête a montré que cette aide en ligne est efficace pour les élèves les plus faibles. Ceux qui l'ont utilisée ont progressé d'au moins 45 % en maths (contre 36 % pour les non-utilisateurs).

2. Répondez aux questions: (5 баллов)

1. A qui Cédric demande-t-il l'aide ?
2. Quand il détestait les maths ?
3. Qu'est-ce que lui propose ce logiciel ?
4. Quels sont les avantages de Internet ?
5. Quel programme utilise-t-on en salle d'informatique de son collège ?

3. Choisissez la forme correcte : (5 баллов)

1. Paraschool est le nom
a) d'un collège virtuel, b) du site d'une association de professeurs, c) d'un service sur Internet.
2. Paraschool propose
a) du soutien scolaire, b) des programmes scolaires, c) des documents pédagogiques pour les professeurs.
3. Paraschool convient pour
a) tous les élèves, b) les élèves surdoués, c) les élèves en difficulté scolaire.

4. Pour étudier avec Paraschool,
a) un professeur est nécessaire, b) l'élève travaille seul, c) l'élève travaille avec ses parents.
5. L'article évoque une aide
a) dans toutes les matières, b) en mathématiques, c) en informatique.

4. Associez les énoncées pour former des phrases cohérentes: (10 баллов)

A	B
1. L'année dernière	a) la pédagogie par Internet
2. Il vient en salle d'informatique	b) Cédric détestait les maths
3. La France aborde à petits pas	c) et utilise Paraschool
4. Une enquête a montré	d) autant qu'elle veut
5. Juliette peut travailler	e) que cette aise est efficace

5.

Traduisez en français : (10 баллов)

1. Анкетирование показало, что использование интернета наиболее эффективно для слабых учеников.
2. Ученики не боятся ошибиться, работая с компьютером, тогда как в классе они предпочитают молчать.
3. Интернет используется более чем в 700 учебных заведений.
4. Ученики ходят в класс информатики 2 – 3 раза в неделю.
5. Интернет стоит дешевле, чем индивидуальные занятия.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий: (от 21 до 50 баллов)
Не зачтено	Выполнение заданий с грубыми грамматическими и лексическими ошибками или их невыполнение (20 и менее баллов)

РАЗДЕЛ 8. Иностранный язык для профессиональных целей. ИЗБРАННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

III. Форма текущего контроля: Контрольная работа

IV. Оценочные средства текущего контроля: Перевод текста и тестовые задания (50 баллов)

1. Traduisez le texte : (20 баллов)

Les nouvelles formes de travail

« Entrez dans la vie.com », proclame une publicité ; une manière de dire que la France est entrée dans la nouvelle révolution technologique, qui touche toutes les activités (la conception comme la production, le management comme la communication) et tous les métiers (les métiers les moins qualifiés aussi bien que les métiers de création tels que graphiste, illustrateur ou styliste).

Les technologies de l'information et de la communication conduisent à la transformation de certaines activités traditionnelles (la vente par correspondance devient le téléachat) et à la création de nouveaux modes de distribution pour les produits culturels (CD, DVD, cédéroms, jeux interactifs).

Mais ce qui est en train de se transformer, c'est l'activité elle-même. Après le travail intellectuel ou artistique à domicile, le travail à employeurs multiples, le télétravail tendent à se développer. Ils touchent certains secteurs comme l'informatique, les assurances ou la banque et certaines fonctions comme la saisie de données, la gestion, la vente ou la traduction. France Telecom, Axa-Assurances, Vivendi Universal expérimentent ou développent ces nouvelles formes de travail.

Une nouvelle génération est née qui a grandi avec le chômage : elle a une autre culture et ses maîtres mots sont flexibilité et adaptabilité, émulation et dépassement de soi. Elle bouleverse hiérarchies, rôles, carrières

et ambitions ; elle exige hiérarchies plates, processus de décision rapide et participation. Elle a un mot d'ordre : réussir vite, et un atout : la maîtrise des technologies de l'information et de la communication.

2. Répondez aux questions: (5 баллов)

1. Quelles activités touche la nouvelle révolution technologique ?
2. A quoi conduisent ces nouvelles technologies ?
3. Quels sont les nouveaux modes de distribution pour les produits culturels ?
4. Nommez les compagnies qui développent les nouvelles formes de travail.
5. Quels sont les maîtres mots de la nouvelle génération ?

3. Choisissez la forme correcte : (5 баллов)

1. La France est entrée dans
a) la vente par correspondance, b) la nouvelle révolution technologique, c) le chômage.
2. La révolution technologique
a) touche toutes les activités et tous les métiers, b) conduit au chômage, c) est en train de se transformer.
3. La nouvelle génération a un atout
a) les jeux interactifs, b) le télétravail, c) la maîtrise des technologies de l'information.
4. L'activité elle-même
a) est en train de se transformer, b) se développe, c) se dégrade.
5. Le télétravail tend à
a) diminuer, b) se développer, c) augmenter.

4. Associez les énoncées pour former des phrases cohérentes: (10 баллов)

A	B
1. Mais ce qui est en train de se transformer	a) a grandi avec le chômage
2. La nouvelle génération	b) sont flexibilité et adaptabilité
3. La vente par correspondance	c) c'est l'activité elle-même
4. La révolution technologique	d) devient le téléachat
5. Les maîtres mots de la nouvelle génération	e) touche toutes les activités

5.

Traduisez en français : (10 баллов)

1. Франция вступила в эпоху технологической революции.
2. Эта революция затрагивает все виды деятельности.
3. Они касаются некоторых отраслей информатики, страхования, банковской системы.
4. Многие компании развивают новые формы работы.
5. Ключевыми словами для нового поколения становятся гибкость и адаптивность.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильное выполнение заданий: (от 21 до 50 баллов)
Не зачтено	Выполнение заданий с грубыми грамматическими и лексическими ошибками или их невыполнение (20 и менее баллов)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Практикум по физической культуре и спорту

наименование элемента УГП

РАЗДЕЛ 1. Спортивные игры. Общая физическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания

I. Форма текущего контроля: контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля в виде контрольных тестов

1. Оценка ОФП.
2. Техника владения мячом(баскетбол, волейбол)
3. Техника выполнения удара и приема волана в бадминтоне

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	В тесте допущено 1-2 ошибки
Не зачтено	В тесте допущено более 2-х ошибок

РАЗДЕЛ 2. Легкая атлетика. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физического воспитания и особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений

I. Форма текущего контроля: контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля в виде контрольных тестов

1. Оценка ОФП
2. Сдача нормативов ГТО (силовые виды)
3. Бег на короткие(100м) и длинные дистанции (1 и 2 км)

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	В тесте допущено 1-2 ошибки
Не зачтено	В тесте допущено более 2-х ошибок

РАЗДЕЛ 3. Спортивные игры. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля в виде опроса

1. Техника броска в баскетболе.
2. Правила игры в баскетболе.
3. Правила игры в волейболе.
4. Правила бадминтона.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Оценка «отлично»	Ответ на вопрос изложен логично, без существенных ошибок, не требует дополнительных вопросов, выводы обоснованы и опираются на знания. Речь хорошо поставлена.
Оценка «хорошо»	В ответе/работе допущены незначительные пробелы и ошибки, изложение, недостаточно систематизированное и последовательное, выводы обоснованы, но содержат отдельные неточности, применяются не все требуемые знания и умения.
Оценка «удовлетворительно»	В ответе/работе имеются существенные ошибки, пробелы, изложение материала не самостоятельное (используется текст

Шкала оценивания	Критерии оценки
	учебника или тетради), несистематизированное. Ответ построен непоследовательно, аргументация слабая, речь бедная.
Оценка «неудовлетворительно»	Ответ/работа содержат грубые ошибки в знаниях. Нет ответа на поставленный вопрос.

РАЗДЕЛ 4. Легкая атлетика. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля в виде опроса

1. Основные требования к сдаче нормативов ГТО.
2. Техника старта и бега по дистанции.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Оценка «отлично»	Ответ на вопрос изложен логично, без существенных ошибок, не требует дополнительных вопросов, выводы обоснованы и опираются на знания. Речь хорошо поставлена.
Оценка «хорошо»	В ответе/работе допущены незначительные пробелы и ошибки, изложение, недостаточно систематизированное и последовательное, выводы обоснованы, но содержат отдельные неточности, применяются не все требуемые знания и умения.
Оценка «удовлетворительно»	В ответе/работе имеются существенные ошибки, пробелы, изложение материала не самостоятельное (используется текст учебника или тетради), несистематизированное. Ответ построен непоследовательно, аргументация слабая, речь бедная.
Оценка «неудовлетворительно»	Ответ/работа содержат грубые ошибки в знаниях. Нет ответа на поставленный вопрос.

РАЗДЕЛ 5. Спортивные игры. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)

I. Форма текущего контроля: контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля в виде контрольных тестов

1. Сдача нормативов по баскетболу (броски, ведение)
2. Сдача нормативов по волейболу (подача, прием)

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	В тесте допущено 1-2 ошибки
Не зачтено	В тесте допущено более 2-х ошибок

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Математика

наименование элемента УП

РАЗДЕЛ _1_. Основы линейной алгебры.

I. Форма текущего контроля: Домашнее задание (ДЗ); Индивидуальный или групповой опрос (О); Решение задач (З).

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Что такое матрица?
2. Что такое определитель?
3. Перечислите свойства матриц.
4. Перечислите свойства определителей
5. Назовите известные вам способы подсчета определителей.
6. Напишите расширенную матрицу, соответствующую системе линейных уравнений.
7. Сформулируйте формулы Крамера.
8. В чем заключается метод Гаусса?
9. Что такое обратная матрица? В чем заключается метод обратной матрицы?
10. В чем заключается метод полного исключения.

РАЗДЕЛ _2_. Векторы.

I. Форма текущего контроля: Домашнее задание (ДЗ); Индивидуальный или групповой опрос (О); Решение задач (З).

II. Оценочные средства текущего контроля.

1. Дайте определение вектора.
2. Что такое равные вектора?
3. Могут ли совпадать коллинеарные и компланарные вектора?
4. Что такое свободные вектора?
5. Что такое скалярное произведение векторов?
6. Что такое векторное произведение векторов
7. Что такое смешанное произведение векторов.
8. Как связано векторное произведение и площадь треугольника, образованное этими векторами?
9. Как связано смешанное произведение и объем пирамиды, образованной этими векторами?
10. Как связано смешанное произведение и объем параллелепипеда, образованного этими векторами?

РАЗДЕЛ _3_. Аналитическая геометрия на плоскости.

I. Форма текущего контроля: Домашнее задание (ДЗ); Индивидуальный или групповой опрос (О); Решение задач (З).

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Что такое общее уравнение прямой?
2. Что такое каноническое уравнение прямой?
3. Сформулируйте уравнение прямой, проходящей через две точки.
4. Сформулируйте уравнение прямой с угловым коэффициентом.
5. Чему равен угол между прямыми?
6. Какие нормали у параллельных прямых?
7. Написать каноническое уравнение окружности.
8. Написать каноническое уравнение эллипса, какой смысл имеют его параметры?
9. Написать каноническое уравнение гиперболы, какой смысл имеют его параметры?
10. Написать каноническое уравнение параболы, какой смысл имеют его параметры?

РАЗДЕЛ _4_. Аналитическая геометрия в пространстве.

I. Форма текущего контроля: Домашнее задание (ДЗ); Индивидуальный или групповой опрос (О); Решение задач (З).

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Что такое уравнение плоскости?
2. Написать каноническое уравнение прямой в пространстве.
3. Сформулируйте уравнение плоскости, проходящей через три точки.
4. Сформулируйте уравнение прямой, образованное пересечением двух плоскостей.
5. Чему равен угол между прямыми в пространстве?
6. Чему равен угол между прямой и плоскостью?
7. Как найти высоту пирамиды?
8. Чему равно уравнение высоты пирамиды?
9. Напишите уравнение плоскости, проходящей через вершину пирамиды и параллельной плоскости ее основания.
10. Напишите уравнение ребра пирамиды.

РАЗДЕЛ _5_. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

I. Форма текущего контроля: Домашнее задание (ДЗ); Индивидуальный или групповой опрос (О); Решение задач (З).

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Что такое бесконечно малые величины?
2. Что такое бесконечно большие величины?
3. Что такое предел функции?
4. Сформулируйте основные свойства пределов.
5. Сформулируйте понятие неопределенности.
6. Какие замечательные пределы Вы знаете?
7. Что такое производная функции?
8. Какие правила дифференцирования Вы знаете?
9. Чему равна производная сложной функции?
10. В чем заключается геометрический смысл производной?

РАЗДЕЛ _6_. Функции нескольких переменных

I. Форма текущего контроля: Домашнее задание (ДЗ); Индивидуальный или групповой опрос (О); Решение задач (З).

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Что такое частные производные?
2. Что такое полный дифференциал?
3. Сформулируйте необходимое условие существования экстремума функции.
4. Сформулируйте достаточное условие существования экстремума функции.
5. Как найти наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в замкнутой области?
6. Как исследовать поведение функции двух переменных на границе области?
7. Что такое градиент функции?
8. Как связаны между собой градиент и частные производными функции?
9. Что такое производная функции в заданном направлении?
10. Что такое стационарные точки функции двух переменных?

РАЗДЕЛ _7_. Неопределенный интеграл

I. Форма текущего контроля: Домашнее задание (ДЗ); Индивидуальный или групповой опрос (О); Решение задач (З).

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Что такое неопределенный интеграл?
2. Что такое первообразная?
3. Перечислите свойства первообразной.
4. Перечислите свойства неопределенного интеграла.

5. В чем заключается метод непосредственного интегрирования?
6. В чем заключается метод замены переменной?
7. В чем заключается метод интегрирования по частям?
8. Если найдена одна из первообразных подынтегральной функции, как найти множество всех первообразных?
9. Чему равна производная от неопределенного интеграла?
10. Чему равен дифференциал от неопределенного интеграла?

РАЗДЕЛ _8_. Определенный интеграл

I. Форма текущего контроля: Домашнее задание (ДЗ); Индивидуальный или групповой опрос (О); Решение задач (З).

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Что такое определенный интеграл?
2. Что такое несобственный интеграл?
3. Что такое интеграл с переменным верхним пределом?
4. Перечислите свойства определенного интеграла.
5. Сформулируйте формулу Ньютона-Лейбница.
6. В чем заключается метод замены переменной в определенном интеграле?
7. В чем заключается метод интегрирования по частям в определенном интеграле?
8. В чем заключается метод разложения на простейшие в определенном интеграле?
9. Как с помощью интеграла вычислить площадь фигуры?
10. Как с помощью интеграла вычислить объем тела вращения?

РАЗДЕЛ _9_. Дифференциальные уравнения и ряды

I. Форма текущего контроля: Домашнее задание (ДЗ); Индивидуальный или групповой опрос (О); Решение задач (З).

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Дайте определение дифференциального уравнения первого порядка.
2. Какие виды дифференциальных уравнений Вы знаете?
3. Дайте определение дифференциального уравнения второго порядка.
4. Сформулируйте теорему существования и единственности решения.
5. В каких случаях возможно понижение порядка?
6. Что такое линейные однородные уравнения второго порядка?
7. Что такое линейные неоднородные уравнения второго порядка?
8. Что такое числовой ряд?
9. Сформулируйте необходимый признак сходимости.
10. Сформулируйте теорему Лейбница для знакочередующихся рядов.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильный, исчерпывающий ответ на вопрос(ы)
Не зачтено	Ответ на вопрос(ы) отсутствует, либо свидетельствует о непонимании содержания раздела (темы).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Физика

наименование элемента УП

РАЗДЕЛ 1. Механика

- I. **Форма текущего контроля:** Контрольная работа
II. **Оценочные средства текущего контроля:**

Вариант 1

1. Скорость частицы $\vec{v} = at(2t\vec{e}_x + 3t\vec{e}_y + 4\vec{e}_z)$, м/с, $a = 1$ м/с². Найти путь S частицы за время от $t_1 = 2$ с до $t_2 = 3$ с.
2. Шайбу пустили снизу вверх на горку со скоростью шайбы $v_1 = 10$ м/с. Определить высоту h , на которой скорость шайбы $v_2 = 7$ м/с.

Вариант 2

1. Радиус – вектор частицы относительно начала координат изменяется со временем по закону $\vec{r} = 4t^2\vec{e}_x + 6t^3\vec{e}_y$. Найти вектор скорости и ускорения и их модули в момент времени 0,5 с.
2. Человек массой $m = 60$ кг находится на неподвижной платформе массой $M = 100$ кг. С какой частотой ω станет вращаться платформа, если человек начнет двигаться по окружности радиусом $r = 5$ м вокруг оси вращения платформы? Скорость движения человека относительно платформы $v = 4$ м/с. Радиус платформы $R = 10$ м. Считать платформу диском, а человека – материальной точкой.

Вариант 3

1. Зависимость радиус-вектора частицы от времени дается законом $\vec{r} = bt\vec{e}_x - ct^2\vec{e}_y$, где b и c – положительные постоянные. Найти ускорение $\vec{a}(t)$ частицы.
2. Столб высотой 3 м падает из вертикального положения на горизонтальную поверхность. Найти линейную скорость верхнего конца столба в момент падения.

Вариант 4

1. Частица, находившаяся в состоянии покоя, стала двигаться прямолинейно с ускорением, изменяющимся по закону $a = 8 + 4t + 14t^2$. Какой путь пройдет частица за 6 с?
2. Тело массой 3 кг движется со скоростью 4 м/с и ударяется о неподвижное тело такой же массы. Считая соударение тел абсолютно неупругим, найти количество теплоты, выделившейся при этом соударении.

Вариант 5

1. Радиус-вектор частицы определяется выражением $\vec{r} = 3t\vec{e}_x + 4t^2\vec{e}_y + 7\vec{e}_z$, м. Вычислить модуль перемещения за первые 10 с движения, а также скорость частицы в момент времени 3 с.
2. Зависимость угла поворота маховика от времени $\varphi = A + Bt + Ct^2$, где $A = 2$ рад, $B = 16$ рад/с, $C = -2$ рад/с². Момент инерции маховика $J = 50$ кг·м². Найти мощность P в момент $t = 3$ с.

Вариант 6

1. Тело массой $m = 0,5$ кг движется прямолинейно по закону $x = A - Bt + Ct^2 - Dt^3$, где $C = 5$ м/с², $D = 1$ м/с³. Найти силу F , действующую на тело в конце первой секунды движения.

2. Платформа в виде диска радиусом $R = 1,5$ м и массой $M = 180$ кг вращается по инерции около вертикальной оси с частотой $\nu = 10$ мин⁻¹. В центре платформы стоит человек массой $m = 60$ кг. Какую линейную скорость относительно пола помещения будет иметь человек, если он перейдет из центра на край платформы?

Вариант 7

1. Модуль скорости v частицы изменяется со временем t по закону $v = b + ct$, где b и c – положительные постоянные. Модуль ускорения $a = 3$ с. Найти тангенциальное a_τ и нормальное a_n ускорения частицы.
2. Два горизонтально расположенных диска одинакового радиуса вращаются вокруг вертикальной оси, проходящей через их центры. Первый диск имеет вдвое большую массу и угловую скорость вращения 3 рад/с. Угловая скорость вращения второго диска 4 рад/с. Определить угловую скорость установившегося вращения дисков после падения второго диска на первый.

Вариант 8

1. Уравнение движения частицы дано в виде $x = \sin \frac{\pi}{6} t$. Найти скорость и ускорение частицы в момент времени $t = 2$ с.
2. Цилиндр вращается вокруг неподвижной оси. Зависимость его угловой скорости от угла поворота выражается уравнением $\omega = \omega_0 + c \cdot \varphi$, где c и ω_0 – положительные постоянные. Найти зависимость угла поворота от времени.

Вариант 9

1. Маховик начал вращаться равноускоренно и за промежуток времени $\Delta t = 10$ с достиг частоты вращения $\nu = 300$ мин⁻¹. Определить число N оборотов, которое он сделал за это время.
2. Карандаш длиной $l = 25$ см, поставленный вертикально, падает на пол. Какую угловую и линейную скорости будет иметь в конце падения середина карандаша.

Вариант 10

1. Заданы законы движения частицы вдоль осей x и y : $x = 2t - t^3$ и $y = t^2 + 2t^4$. Найти полное ускорение частицы в момент времени $t = 2$ с.
2. Платформа-диск с человеком массой 70 кг, находящимся на ее краю, вращается с частотой 14 мин⁻¹. При перемещении человека в центр платформы частота ее вращения становится равной 25 мин⁻¹. Какова масса платформы?

Вариант 11

1. В положительном направлении оси x движется частица массы m , скорость которой зависит от координаты по закону $v = \alpha x$, где α – положительная постоянная. Найти зависимость координаты x от времени.
2. Найти момент инерции стержня длиной 1 м и массой 1 кг относительно оси симметрии, перпендикулярной стержню, если площадь поперечного сечения стержня равна 1 см².

Вариант 12

1. Частица движется по окружности с постоянным угловым ускорением 4 рад/с². Через $1,5$ с после начала движения нормальная составляющая ускорения частицы стала равной $7,2$ м/с². Определить тангенциальную составляющую ускорения, а также полное ускорение частицы.
2. Платформа в виде диска радиусом $R = 1,5$ м и массой $M = 180$ кг вращается по инерции около вертикальной оси с частотой $\nu = 10$ мин⁻¹. В центре платформы стоит человек массой $m = 60$ кг. Какую линейную скорость относительно пола помещения будет иметь человек, если он перейдет из центра на край платформы?

Вариант 13

1. Зависимость радиус-вектора частицы от времени дается законом $\vec{r} = bt\vec{e}_x - ct^2\vec{e}_y$, где b и c – положительные константы. Найти модуль скорости v .
2. Шар массой 1 кг, движущийся со скоростью 40 м/с, догоняет шар массой 4 кг, движущимся со скоростью 12 м/с. Считая удар прямым и абсолютно неупругим, найти скорость шаров после соударения.

Вариант 14

1. Проекция ускорения частицы изменяются со временем по следующим законам: $a_x = 2 + 3t^2$ и $a_y = 4t - 8t^3$. В момент времени $t = 0$ с частица покоилась. Найти скорость частицы через пять секунд после начала движения.
2. Найти изменение кинетической энергии при абсолютно неупругом соударении двух шаров с массами 40 и 60 г соответственно, если до столкновения они двигались навстречу друг другу со скоростями 2 и 4 м/с.

Вариант 15

1. Координата частицы $x = A \cos \frac{2\pi}{T} t$. Найти путь S , пройденный частицей за промежуток времени от $t_1 = \frac{T}{8}$ до $t_2 = \frac{T}{4}$.
2. Шар массой M неподвижен, шар массой m движется. Какая часть η кинетической энергии теряется при центральном абсолютно неупругом соударении шаров, если $m = 0,3 M$?

Вариант 16

1. Две частицы движутся вдоль оси x согласно уравнениям: $x_1 = 24 + 12t + 2t^3$ и $x_2 = 8 + 2t^2 + 2t^3$. Найти ускорения частиц в тот момент времени, когда их скорости будут одинаковыми.
2. Платформа-диск с человеком массой 70 кг на ее краю вращается с частотой 14 мин⁻¹. При перемещении человека в центр платформы частота ее вращения становится равной 25 мин⁻¹. Какова масса платформы?

Вариант 17

1. Однородный цилиндр радиусом $R = 0,2$ м и массой $m = 5$ кг вращается вокруг своей оси. Зависимость угловой скорости ω вращения цилиндра от времени t дается уравнением $\omega = A + Bt$, где $B = 8$ рад/с². Найти касательную силу F , приложенную к боковой поверхности цилиндра перпендикулярно его оси.
2. Тело массой 1 кг, брошенное вертикально вверх с начальной скоростью 10 м/с, достигло максимальной высоты подъема 4 м. Найти работу силы сопротивления.

Вариант 18

1. Колесо диаметром $D = 60$ см вращается под действием касательной к ее ободу силы $F = 10$ Н. Найти момент инерции J колеса относительно неподвижной оси Z , проходящей через центр колеса перпендикулярно его плоскости, если за промежуток времени от $t_1 = 0$ с до $t_2 = 7$ с проекция угловой скорости колеса изменилась от 0 до 12 рад/с.
2. Частица массой 1 кг под действием консервативной силы переместилась из точки с координатой $x_1 = 2$ м в точку с координатой $x_2 = 3$ м. Сила зависит от координаты x по закону $F = \frac{2m}{x^2} + 0,5$. Найти работу, произведенную силой по перемещению частицы.

Вариант 19

1. Находясь под действием постоянной силы $\vec{F} = 3\vec{e}_x + 4\vec{e}_y$, Н, частица переместилась из точки 1 с радиусом-вектором $\vec{r}_1 = \vec{e}_x + 2\vec{e}_y$ в точку 2 с радиус вектором $\vec{r}_2 = 3\vec{e}_x + 2\vec{e}_y$. Какая при этом совершается работа?
2. Частица массы m , двигавшаяся со скоростью v , испытала абсолютно неупругое столкновение с покоившейся частицей в два раза большей массы. Найти скорость частиц после столкновения.

Вариант 20

1. Тело вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость угла его поворота от времени t описывается законом $\varphi(t) = at^2$, где a – положительная постоянная. Найти среднее значение модуля его угловой скорости за промежуток времени от 0 до τ .
2. Найти импульс полого шара массы m , катящегося без проскальзывания по горизонтальной поверхности с постоянной скоростью v . Считать массу шара равномерно распределенной по поверхности.

Вариант 21

1. Сила $\vec{F} = 3\vec{e}_x + 4\vec{e}_y + 5\vec{e}_z$, Н, приложена к частице с радиусом-вектором $\vec{r} = 4\vec{e}_x + 2\vec{e}_y + 3\vec{e}_z$, м. Найти момент силы M относительно начала координат.
2. Шар массой 1 кг, движущийся со скоростью 40 м/с, догоняет другой шар, движущимся со скоростью 12 м/с. Считая удар прямым и абсолютно упругим, найти скорость второго шара после соударения, если известно, что первый шар в результате соударения остановился.

Вариант 22

1. Шар массой 300 г и радиусом 4 см начинает вращаться относительно оси, проходящей через его центр масс, таким образом, что угол поворота меняется по закону $\varphi = 2t^4 + 0,9$. Какую работу совершает над телом результирующий момент внешних сил за промежуток времени от $t_1 = 3$ с до $t_2 = 4$ с?
2. Частица движется по окружности радиусом 540 м с постоянным тангенциальным ускорением 2,8 м/с². Определить, через сколько секунд после начала движения нормальное ускорение составит 0,25 от тангенциального.

Вариант 23

1. Колесо вращается вокруг неподвижной оси так, что угол φ его поворота зависит от времени как $\varphi(t) = bt^2$, где $b = 0,2$ рад/с². Найти ускорение a частицы на ободе колеса в момент $t = 2,5$ с, если скорость частицы в этот момент $v = 0,65$ м/с.
2. Частица положение которой относительно начала отсчета декартовой системы координат (точка О) дается радиусом-вектором $\vec{r} = 4\vec{e}_x + 2\vec{e}_y + 3\vec{e}_z$, м, имеет импульс $\vec{p} = \vec{e}_x + \vec{e}_y + 2\vec{e}_z$, кг·м/с. Определить момент импульса \vec{L} относительно точки О.

Вариант 24

1. Твердое тело вращается вокруг неподвижной оси по закону $\varphi = t - 3t^3$, где t – время, с. Найти модуль углового ускорения тела в момент его остановки.
2. Тело массой 1кг начинает двигаться под действием силы $\vec{F} = 3t^2\vec{e}_x + 6t^2\vec{e}_y$, Н. Найти зависимость мощности, развиваемой этой силой от времени.

Вариант 25

1. Колесо вращается вокруг неподвижной оси так, что угол его поворота зависит от времени как $\varphi(t) = 2bt^3$, где $b = 0,5$ рад/с². Найти полное ускорение частицы на ободе колеса в момент $t = 2$ с, если линейная скорость частицы в этот момент $v = 4$ м/с.

- Горизонтальная платформа массой $M = 80$ кг вращается вокруг вертикальной оси, проходящей через центр платформы с частотой $0,5 \text{ с}^{-1}$. Человек массой $m = 55$ кг стоит при этом на краю платформы. Какую работу A совершает человек при переходе от края платформы к ее центру? Считать платформу однородным диском радиусом $R = 2$ м, а человека частицей.

Вариант 26

- Под действием силы $F = 10$ Н частица движется вдоль оси x по закону $x(t) = A - Bt + Ct^2$, где $C = 1 \text{ м/с}^2$. Найти массу частицы.
- Шар и полый цилиндр, имеющие одинаковые массы, катятся без скольжения с одинаковыми скоростями. Найти отношение их кинетических энергий.

Вариант 27

- Зависимость радиуса-вектора \vec{r} частицы от времени t описывается законом $\vec{r} = A(\cos \omega t \vec{e}_x + \sin \omega t \vec{e}_y)$, где A и ω – положительные постоянные. Считая известной массу m частицы, найти силу \vec{F} , действующую на частицу.
- Уравнение движения частицы: $x = 70e^{-0,7t} \cdot \sin \frac{\pi t}{4}, \text{ м}$. Найти кинетическую энергию частицы массой $0,5$ мг через время, равное четверти периода от начала колебаний.

Вариант 28

- Колесо радиусом $R = 0,1$ м вращается так, что зависимость угла поворота колеса от времени дается уравнением $\varphi = 3 + 4t + 2t^3$. Найти линейную скорость частиц, лежащих на ободе колеса в момент времени $t = 2$ с после начала движения.
- Определить скорость v_c центра масс шара, скатившегося без скольжения с наклонной плоскости высотой $h = 2$ м. Трением пренебречь.

Вариант 29

- Радиус – вектор частицы относительно начала координат изменяется со временем по закону $\vec{r} = 2t^2 \vec{e}_x + 2t^2 \vec{e}_y + 3\vec{e}_z$. Найти вектор скорости и ускорения и их модули в момент времени 1 с.
- К ободу однородного диска радиусом $R = 0,2$ м приложена касательная сила $F = 98,1$ Н. При вращении на диск действует момент сил трения $M_{\text{тр}} = 4,9$ Н·м. Найти массу m диска, если известно, что диск вращается с угловым ускорением $\beta = 100 \text{ рад/с}^2$.

Вариант 30

- Однородный цилиндр радиусом $R = 0,3$ м и массой $m = 2$ кг вращается вокруг своей оси. Зависимость угловой скорости ω вращения цилиндра от времени t дается уравнением $\omega = A + Bt$, где $B = 4 \text{ рад/с}^2$. Найти касательную силу F , приложенную к боковой поверхности цилиндра перпендикулярно его оси.
- Платформа-диск с человеком массой 50 кг на ее краю вращается с частотой 10 мин^{-1} . При перемещении человека в центр платформы частота ее вращения становится равной 20 мин^{-1} . Какова масса платформы?

III. Методика оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Обучающийся демонстрирует правильное понимание условия задачи, владение навыками его анализа, выбора нужных законов и формул для ее решения, знание размерностей физических величин. Умеет применять математический аппарат для реализации плана решения задачи и, если это необходимо, может представить его графически. Получил правильный ответ и может его интерпретировать.

Шкала оценивания	Критерии оценки
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует непонимание условия задачи, не может выбрать физические законы в соответствие с ее темой, плохо ориентируется в физических величинах, не владеет математическим аппаратом.

РАЗДЕЛ 2. Теория относительности. Механические колебания и волны

I. Форма текущего контроля: Индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля:

- Какие колебания называются гармоническими? Напишите уравнение таких колебаний.
- Как изменится период колебаний физического маятника с увеличением его приведенной длины?
- За одно и тоже время один математический маятник совершает 300, а другой 100 колебаний. Чему равно отношение длины первого маятника к длине второго?
- Найти частоту колебаний груза пружинного маятника массой 100 г и жесткости пружины $k = 10^3 \text{ Н/м}$.
- Во сколько раз скорость электромагнитных волн в вакууме больше, чем в среде с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=4$?
- Груз массой 100 г, подвешенный на легкой упругой пружине жесткостью $k = 10^3 \text{ Н/м}$, совершает малые вертикальные колебания. Какому дифференциальному уравнению подчиняется координата центра масс груза x , отсчитанная от положения равновесия:

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 10^4 x = 0 \quad \frac{d^2x}{dt^2} - 10^4 x = 0 \quad \frac{d^2x}{dt^2} + 10^{-4} x = 0 \quad \frac{d^2x}{dt^2} - 10^{-4} x = 0$$

- Как изменяется амплитуда затухающих колебаний?
- Во сколько раз изменится частота колебаний при увеличении массы физического маятника в 4 раза?
- Уравнение поперечной плоской волны, распространяющейся вдоль оси x , имеет вид $y=0,01\cos(10^2t-4x)$, м. Чему равна фазовая скорость волны (м/с)?
- Если массу пружинного маятника увеличить в четыре раза, то во сколько раз изменится частота его колебаний?
- Складываются два взаимно перпендикулярных гармонических колебания одинакового периода, начальных фаз, но разных амплитуд. Что представляет из себя результирующее движение?
- Какие колебания описывает уравнение: $\ddot{x} + \frac{r}{m}\dot{x} + \frac{k}{m}x = 0$?
- Незатухающие колебания гармонического осциллятора можно характеризовать несколькими величинами. Какие из них являются постоянными?
- При каких условиях возникают затухающие колебания?
- Что такое стоячая волна?
- От чего зависит скорость звука в газовой среде?
- Какая система отсчета называется инерциальной системой отсчета?
- Почему скорость света является одной из мировых констант?
- Сформулируйте постулаты Эйнштейна.
- Сформулируйте следствия из преобразования Лоренца.
- В чем отличие физического маятника от математического?
- Что характеризует логарифмический декремент затухания?
- Как изменится период колебаний математического маятника с увеличением его массы?

24. Какие из следующих величин являются инвариантами: скорость света в вакууме, электрический заряд, интервал между событиями, промежуток времени между событиями?
25. Как изменится циклическая частота колебаний физического маятника с увеличением его приведенной длины?
26. Что такое собственное время между двумя событиями?
27. Незатухающие колебания гармонического осциллятора можно характеризовать несколькими величинами. Какие из них являются постоянными?
28. Какие колебания называются вынужденными? Напишите уравнение таких колебаний.
29. Сформулируйте закон сложения скоростей.
30. Две материальные точки движутся в положительную сторону оси x со скоростями $v_1 = 2$ м/с, $v_2 = 2$ м/с. Чему равна скорость второй точки относительно первой?

III. Методика оценивания индивидуального или группового опроса

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Обучающийся демонстрирует правильное понимание поставленного вопроса, владение навыками его анализа, выбора нужных законов для принятия правильного ответа; если необходимо, может представить ответ графически.
Не зачтено	Обучающийся не может проанализировать поставленный вопрос, выбрать физический закон, плохо ориентируется в физических величинах. Не может в полной мере интерпретировать ответ и представить его графически.

РАЗДЕЛ 3. Молекулярная физика и термодинамика

I. Форма текущего контроля: Контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля:

Вариант 1

1. Сосуд объемом $V = 10 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ заполнен смесью кислорода и криптона. Смесью находится под давлением $p = 10 \cdot 10^5 \text{ Па}$ при температуре 400 К . Масса криптона 35 г . Найти массу кислорода.
2. При адиабатическом расширении водорода массой $m = 12 \text{ г}$ его объем увеличился в $n_1 = 3,5$ раза, а температура уменьшилась до значения $T = 200 \text{ К}$. Затем было произведено изотермическое сжатие газа и оказалось, что полная работа, совершенная газом, равна 3000 Дж . Во сколько раз уменьшился объем газа при изотермическом сжатии?

Вариант 2

1. В сосуде находится смесь азота и углекислого газа, причем процентное содержание равно 20 . Найти плотность этой смеси при температуре $T = 450 \text{ К}$ и давлении $p = 7 \cdot 10^5 \text{ Па}$.
2. Найти приращение энтропии при переходе льда массой $m = 2000 \text{ г}$, находящегося при температуре $t_1 = -20^\circ\text{C}$, в воду, температура которой $t_2 = 26^\circ\text{C}$.

Вариант 3

1. Работа, совершаемая газом массой $m = 45 \text{ г}$ при постоянной температуре, равна 2998 Дж . Средняя квадратичная скорость молекул газа при этой температуре $v_{\text{кв}} = 690 \text{ м/с}$. Во сколько раз увеличился объем газа?
2. Вычислить концентрацию молекул жидкого азота, если плотность азота $\rho = 0,8 \text{ г/см}^3$.

Вариант 4

1. Газ находится под давлением $p = 20 \cdot 10^4 \text{ Па}$ при температуре 290 К . Чему равна средняя кинетическая энергия поступательного движения одной молекулы?

2. При получении некоторого количества теплоты водород при постоянном давлении переходит из состояния I в состояние II так, что его температура увеличивается от $T_1 = 400 \text{ K}$ до $T_2 = 650 \text{ K}$. Приращение энтропии при этом $\Delta S = 802,9 \text{ Дж/К}$. Определить массу водорода.

Вариант 5

1. Сосуд объемом $V = 0,7 \text{ м}^3$ заполнен смесью гелия и кислорода. Масса гелия $m_1 = 10 \text{ г}$, масса кислорода $m_2 = 20 \text{ г}$. Смесь находится под давлением $p = 10 \text{ кПа}$. Найти температуру смеси.
2. При сообщении некоторого количества теплоты углекислый газ массой $m = 15,6 \text{ г}$ при постоянном давлении переходит из одного состояния в другое так, что его температура меняется с $T_1 = 445 \text{ K}$ до $T_2 = 625 \text{ K}$. Чему равно приращение энтропии в этом процессе?

Вариант 6

1. Газ находится под давлением $p = 6,5 \cdot 10^5 \text{ Па}$. Средняя кинетическая энергия поступательного движения одной молекулы $\bar{E}_k = 7,2 \cdot 10^{-21} \text{ Дж}$. Найти концентрацию молекул газа.
2. Газ, находившийся при температуре $T = 475 \text{ K}$, адиабатически расширился так, что его объем увеличился в 1,8 раза, а температура уменьшилась на $\Delta T = 56,5 \text{ K}$. Сколько степеней свободы имеют молекулы газа?

Вариант 7

1. В сосуде находится смесь водорода и неона под давлением $p = 6 \text{ кПа}$ при температуре $T = 300 \text{ K}$. Масса водорода $m_1 = 12 \text{ г}$, масса неона $m_2 = 18 \text{ г}$. Вычислить объем сосуда.
2. Гелий массой $m = 3,65 \text{ г}$, находившийся под давлением $p = 3,7 \cdot 10^5 \text{ Па}$ и занимавший объем $V_1 = 8,5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$, изотермически расширился, причем работа, совершенная газом при расширении, составила 840 Дж. Во сколько раз уменьшилось давление газа?

Вариант 8

1. При изотермическом расширении некоторого газа массой $m = 28 \text{ г}$ объем увеличился в $n = 2,1$ раза, а работа газа составила 847 Дж. Определить среднюю квадратичную скорость молекул газа при этом процессе.
2. Пар массой $m_1 = 0,15 \text{ кг}$ при температуре $t_1 = 165^\circ \text{C}$ охлаждается при постоянном объеме в воду при температуре $t_2 = 27^\circ \text{C}$. Определить приращение энтропии.

Вариант 9

1. Углекислый газ массой $m = 48 \text{ г}$, находившийся под давлением $p_1 = 327 \text{ кПа}$ и занимавший объем $V = 2,2 \cdot 10^{-2} \text{ м}^3$, изотермически расширился, причем работа, совершаемая газом при расширении, равна 4000 Дж. Во сколько раз при этом уменьшилось давление газа?
2. Чему равно приращение энтропии при изотермическом расширении кислорода массой $m = 18 \text{ г}$ от объема $V_1 = 38 \text{ л}$ до объема $V_2 = 128 \text{ л}$?

Вариант 10

1. Кислород находится в закрытом сосуде объемом $V = 4,8 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$, при температуре $T_1 = 340 \text{ K}$. какое количество теплоты было передано газу, если его температура увеличилась до $T_2 = 420 \text{ K}$, а давление стало $p = 11 \text{ кПа}$.
2. Газ, находившийся при температуре $T = 398 \text{ K}$, адиабатически расширился так, что его объем увеличился в $n = 3,2$ раза. На сколько при этом уменьшилась температура газа? Молекулы газа имеют 6 степеней свободы.

Вариант 11

1. Найти молярную массу газа, если известны его удельные теплоемкости: $C_v = 0,825 \text{ Дж/(г·K)}$ и $C_p = 0,95 \text{ Дж/(г·K)}$.

2. К азоту массой $m = 20$ г подводится некоторое количество теплоты, при этом газ изотермически переходит из состояния 1 в состояние 2. Приращение энтропии при этом оказалось равным $9,25$ Дж/К. Найти начальный объем газа V , если конечный объем его равен $0,48$ м³.

Вариант 12

1. Азот массой $m = 8,2$ г изобарически расширяется в $1,95$ раза за счет притока извне некоторого количества теплоты. Приращение внутренней энергии газа равно 1000 Дж. Определить начальную температуру газа.
2. Найти приращение энтропии при нагревании воды массой $m = 140$ г от температуры $t_1 = 0^\circ\text{C}$ до температуры $t_2 = 120^\circ\text{C}$ и последующем превращении в пар той же температуры.

Вариант 13

1. Определить, под каким давлением находится в сосуде объемом $V = 7,5 \cdot 10^{-2}$ м³ смесь аргона и водорода при температуре $T = 380$ К, если масса аргона $m_1 = 29$ г, масса водорода $m_2 = 14$ г.
2. Углекислый газ массой $m = 16$ г, находившийся при температуре $T = 420$ К, адиабатически расширился, причем объем увеличился в $1,9$ раза. Затем при изотермическом сжатии объем газа уменьшился в $1,5$ раза. Определить полную работу, совершенную газом.

Вариант 14

1. Молекулы некоторого газа имеют 6 степеней свободы. Для нагревания на $\Delta T = 115$ К при постоянном давлении необходимо затратить количество теплоты $Q_1 = 29,2$ Дж. На сколько градусов нужно охладить газ при постоянном объеме, чтобы выделилось количество теплоты $Q_2 = 35$ Дж?
2. Найти приращение энтропии при переходе олова в твердом состоянии при температуре $t = 0^\circ\text{C}$ в расплав при температуре плавления. Масса олова $m = 0,9$ кг.

Вариант 15

1. Вычислить концентрацию молекул воды. Плотность воды $\rho = 1$ г/см³.
2. При нагревании некоторого количества газа на $\Delta T_1 = 140$ К при постоянном давлении необходимо количество теплоты $Q_1 = 2,45$ Дж. Если это же количество газа охладить на $\Delta T_2 = 160$ К при постоянном объеме, то выделится количество теплоты $Q_2 = 2$ Дж. Сколько степеней свободы имеют молекулы газа?

Вариант 16

1. В закрытом сосуде находится смесь азота и кислорода. При возрастании температуры смеси на $\Delta T = 44$ К внутренняя энергия ее увеличилась на $\Delta U = 390$ Дж. Масса азота $m = 16$ г. Найти массу кислорода.
2. Кислород при температуре $T = 350$ К адиабатически расширился, причем его объем увеличился в $2,8$ раза. Затем при изотермическом сжатии объем газа уменьшился в $2,1$ раза. Определить массу кислорода, если полная работа, совершенная газом, равна 15 Дж.

Вариант 17

1. Один моль кислорода, находившегося при температуре $T_0 = 299$ К, адиабатически сжали так, что его давление возросло в 12 раз. Определить температуру газа после сжатия.
2. Газ с молярной теплоемкостью $C_v = 29,9$ Дж/(моль·К), находящийся под давлением $p_1 = 500$ кПа в закрытом сосуде, получил извне некоторое количество теплоты. Температура газа при этом возросла в $n = 1,45$ раза, а внутренняя энергия увеличилась на $\Delta U = 1530$ Дж. Найти объем сосуда.

Вариант 18

1. Сосуд объемом 30 л содержит смесь водорода и гелия при температуре $t = 30^\circ\text{C}$ и давлении $p = 3$ атм. Масса смеси $m = 7$ г. Найти отношение массы водорода к массе гелия в данной смеси.
2. Гелий находится в закрытом сосуде при температуре $T_1 = 442$ К. После увеличения температуры до $T_2 = 540$ К давление газа в сосуде стало $p_2 = 290$ кПа. При этом газу было передано количество теплоты $Q = 295$ Дж. Найти объем сосуда.

Вариант 19

1. В баллоне находится смесь идеальных газов: $\nu_1 = 0,3$ моля кислорода, $\nu_2 = 0,5$ моля азота, $\nu_3 = 0,7$ моля углекислого газа. Считая газы идеальными, найти молярную массу μ данной смеси.
2. В закрытом сосуде находится смесь кислорода и углекислого газа. Масса кислорода $m_1 = 3,9$ г, масса углекислого газа $m_2 = 4,8$ г. На сколько увеличилась температура смеси газов, если внутренняя энергия возросла на $\Delta U = 263,5$ Дж?

Вариант 20

1. После сообщения некоторого количества теплоты водороду массой $m = 9,5$ г, находящемуся в закрытом сосуде, газ перешел из состояния 1 в состояние 2 так, что приращение энтропии составило $\Delta S = 38$ Дж/К. Начальная температура газа $T = 245$ К. Найти конечную температуру.

Вариант 21

1. В сосуде находится смесь $m_1 = 7,8$ г азота и $m_2 = 13$ г углекислого газа при температуре $T = 325$ К и давлении $p = 1,8$ атм. Найти плотность этой смеси, считая газы идеальными.
2. Найти приращение энтропии при переходе расплавленного свинца массой $m = 100$ г при температуре плавления в твердое состояние при температуре $t_2 = 20^\circ\text{C}$.

Вариант 22

1. Определить, под каким давлением находится в сосуде объемом $V = 12 \cdot 10^{-2}$ м³ смесь азота и водорода при температуре $T = 285$ К, если масса азота $m_1 = 19$ г, масса водорода $m_2 = 10$ г.
2. Один моль кислорода, находившегося при температуре $T = 220$ К, адиабатически сжали так, что его давление возросло в 5,8 раз. Найти работу, которая была совершена над газом.

Вариант 23

1. Газ находится под давлением $p = 3$ кПа. Средняя кинетическая энергия поступательного движения одной молекулы $\bar{E}_k = 5,2 \cdot 10^{-21}$ Дж. Найти концентрацию молекул газа.
2. Чему равно приращение энтропии при изотермическом расширении аргона массой $m = 28$ г от объема $V_1 = 49$ л до объема $V_2 = 115$ л?

Вариант 24

1. Три моля кислорода находятся при температуре 32°C . Найти его внутреннюю энергию.
2. Найти приращение энтропии 1 моля углекислого газа при увеличении его температуры в $n = 3,5$ раза при изобарическом процессе.

Вариант 25

1. Один моль некоторого идеального газа изобарически нагрели на $\Delta T = 80$ К, сообщив ему количество теплоты $Q = 2,9$ кДж. Найти приращение его внутренней энергии и показатель адиабаты $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$.

- Определить плотность смеси водорода массой $m_1 = 9$ г и кислорода массой $m_2 = 74$ г при температуре $T = 280$ К и давлении $0,15$ МПа.

Вариант 26

- При адиабатическом расширении кислорода массой $m = 11$ г его объем увеличился в $n_1 = 2,7$ раза, а температура уменьшилась до значения $T = 220$ К. Затем было произведено изотермическое сжатие газа и оказалось, что полная работа, совершенная газом, равна 3000 Дж. Во сколько раз уменьшился объем газа при изотермическом сжатии?
- Один моль кислорода изохорически нагревается от температуры T_1 до температуры $T_2 = 2T_1$. Найти приращение энтропии.

Вариант 27

- Сосуд объемом 22 л содержит смесь водорода и кислорода при температуре $t = 22^\circ\text{C}$ и давлении $p = 3,5$ атм. Масса смеси $m = 16$ г. Найти отношение массы водорода к массе кислорода в данной смеси.
- Один моль водорода изохорически нагревается от температуры T_1 до температуры $T_2 = 3T_1$. Найти приращение энтропии.

Вариант 28

- При адиабатическом расширении азота массой $m = 18$ г его объем увеличился в $n_1 = 2,5$ раза, а температура уменьшилась до значения $T = 120$ К. Затем было произведено изотермическое сжатие газа и оказалось, что полная работа, совершенная газом, равна 2000 Дж. Во сколько раз уменьшился объем газа при изотермическом сжатии?
- В баллоне находится смесь идеальных газов: $\nu_1 = 0,3$ моля кислорода, $\nu_2 = 0,5$ моля азота, $\nu_3 = 0,7$ моля углекислого газа. Считая газы идеальными, найти молярную массу μ данной смеси.

Вариант 29

- Гелий при температуре $T = 300$ К адиабатически расширился, причем его объем увеличился в 2 раза. Затем при изотермическом сжатии объем газа уменьшился в $1,5$ раза. Определить массу гелия, если полная работа, совершенная газом, равна 25 Дж.
- Найти приращение энтропии при переходе олова в твердом состоянии при температуре $t = 10^\circ\text{C}$ в расплав при температуре плавления. Масса олова $m = 1,2$ кг.

Вариант 30

- Один моль кислорода, находившегося при температуре $T_0 = 200$ К, адиабатически сжали так, что его давление возросло в 6 раз. Определить температуру газа после сжатия.
- К азоту массой $m = 15$ г подводится некоторое количество теплоты, при этом газ изотермически переходит из состояния 1 в состояние 2. Приращение энтропии при этом оказалось равным 15 Дж/К. Найти начальный объем газа V , если конечный объем его равен $1,5$ м³.

III. Методика оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Обучающийся демонстрирует правильное понимание условия задачи, владение навыками его анализа, выбора нужных законов и формул для ее решения, знание размерностей физических величин. Умеет применять математический аппарат для реализации плана решения задачи и, если это необходимо, может представить его графически. Получил правильный ответ и может его интерпретировать.
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует непонимание условия задачи, не может выбрать физические законы в соответствии с ее темой, плохо ориентируется в физических величинах, не владеет математическим аппаратом.

РАЗДЕЛ 4. Электричество и магнетизм

I. Форма текущего контроля: Контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля:

Вариант 1

1. Два точечных электрических заряда $q_1 = 3$ нКл и $q_2 = -4$ нКл находятся в воздухе на расстоянии $d = 15$ см друг от друга. Определить напряженность электрического поля, создаваемого этими зарядами в точке, удаленной от заряда q_1 на расстоянии $r_1 = 10$ см и от заряда q_2 на $r_2 = 6$ см.
2. По тонкому проводящему кольцу радиусом $R = 5$ см течет ток силой $I = 2$ А. определить индукцию B магнитного поля на оси кольца на расстоянии $x = 3$ см от центра. Чему будет равна индукция B магнитного поля в центре кольца.

Вариант 2

1. На концах медного провода $l = 7$ м поддерживается напряжение $U = 2$ В. Определить плотность тока j в проводе.
2. По тонкому проводу, изогнутому в виде прямоугольника, течет ток, силой $I = 70$ А. Длины сторон прямоугольника равны: $a = 40$ см и $b = 50$ см. Определить индукцию магнитного поля B в точке пересечения диагоналей.

Вариант 3

1. По тонкому полукольцу радиусом 5 м равномерно распределен заряд с линейной плотностью 0,5 Кл/м. Определить напряженность электрического поля в центре полукольца.
2. Рядом с длинным прямым проводом, по которому течет ток силой $I_1 = 60$ А, расположена квадратная рамка с током силой $I_2 = 10$ А. Рамка и провод лежат в одной плоскости. Проходящая через середину противоположных сторон ось рамки параллельна проводу и отстоит от него на расстоянии $b = 40$ мм. Сторона рамки $a = 20$ мм. Найти силу, действующую на рамку.

Вариант 4

1. Потенциал электрического поля зависит от координат по закону $\varphi = 4x^2 - 3xy$. Определить вектор напряженности этого поля.
2. По двум бесконечно длинным параллельным проводам текут токи силой $I_1 = 65$ А и $I_2 = 115$ А в противоположных направлениях. Расстояние d между проводами 30 см. Определить магнитную индукцию B в точке, удаленной от первого провода на расстояние $r_1 = 0,35$ м и на расстояние $r_2 = 0,5$ м от второго провода.

Вариант 5

1. Внутри сферы радиусом 2 м расположен точечный заряд 0,5 Кл. Чему равен поток вектора напряженности электрического поля через поверхность сферы?
2. Заряженная частица, прошедшая ускоряющую разность потенциалов $\Delta\varphi = 4$ кВ, движется в однородном магнитном поле с индукцией $B = 20$ мТл по окружности радиусом $R = 2$ см. Определить скорость частицы.

Вариант 6

1. Определить вектор напряженности электрического поля, потенциал которого зависит от координат по закону $\varphi = 4(x^2 + y^2) + z^2$.
2. По проводу длиной 10 см, расположенному в однородном магнитном поле с индукцией $B = 50$ мТл, проходит количество электричества, определяемое законом $q = t^3 + 2t^2$, где $t = 8$ с. При этом на провод действует сила $F = 4$ мН. Под каким углом к линиям индукции расположен провод.

Вариант 7

1. Вычислить поток вектора напряженности электрического поля через прямоугольник со сторонами 10 см и 20 см, который расположен в поле под углом 60° к силовым линиям однородного поля напряженностью 5 В/м.
2. По проводу длиной 5 см, расположенному в однородном магнитном поле под углом 30° к линиям магнитной индукции, проходит количество электричества, определяемое законом $q = 2,5t^3 - 0,5t^2$, где $t = 3$ с. При этом на провод действует сила $F = 2$ мН. Определить индукцию магнитного поля.

Вариант 8

1. Бесконечная плоскость равномерно заряжена с поверхностной плотностью $\sigma = 8$ нКл/см². Найти разность потенциалов φ двух точек этого поля, находящихся на расстоянии 1 м и 2 м от плоскости.
2. Бесконечно длинный провод образует круговой виток, касательный к проводу. По проводу течет ток силой $I = 8$ А. Найти радиус витка, если магнитная индукция в центре витка $B = 70$ мкТл.

Вариант 9

1. Тонкий прямой стержень длиной $3l$ (где $l = 20$ см) равномерно заряжен с линейной плотностью заряда $\lambda = 0,2$ мкКл/м. Найти напряженность электрического поля на продолжении стержня, вне его на расстоянии $a = 40$ см от центра стержня.
2. Два круговых витка радиусами $R_1 = 0,3$ м и $R_2 = 0,4$ м, оси которых совпадают, расположены на расстоянии $l = 0,15$ м. По виткам проходят токи одинаковой силой $I = 6$ А и одинакового направления. Найти индукцию магнитного поля в точке, расположенной между витками на оси, на расстоянии $r_1 = 0,09$ м от плоскости первого витка.

Вариант 10

1. Две концентрические проводящие сферы радиусами $R_1 = 10$ см и $R_2 = 15$ см несут заряды, равные соответственно $q_1 = -1$ нКл и $q_2 = 2$ нКл. Используя теорему Гаусса, определить напряженность поля в точке, отстоящей от центра сфер на расстояние $r = 25$ см.
2. По контуру в виде равностороннего треугольника идет ток силой $I = 5,5$ А. Длина стороны треугольника, равна 6 см. Найти магнитную индукцию B в точке пересечения высот.

Вариант 11

1. Сила тока в проводнике линейно нарастает за время 7 с от $I_0 = 0$ А до $I_{max} = 15$ А. Сопротивление проводника 15 Ом. Определить количество теплоты, выделившееся за первые 2 с.
2. Найти индукцию магнитного поля соленоида радиусом 30 мм и длиной 300 см, если его обмотка имеет 2000 витков, а ток в ней равен 3 А.

Вариант 12

1. Две параллельные плоскости находятся на расстоянии $d = 0,5$ см друг от друга. На плоскостях равномерно распределены заряды с поверхностными плотностями $\sigma_1 = 0,2$ мкКл/м² и $\sigma_2 = -0,3$ мкКл/м². Определить разность потенциалов между пластинами.
2. Круг расположен перпендикулярно силовым линиям однородного магнитного поля. Во сколько раз изменится поток этого поля через площадь круга, если его радиус увеличить в два раза?

Вариант 13

1. Тонкое кольцо радиуса 10 см равномерно заряжено зарядом 0,10 нКл. Найти напряженность электрического поля в точке на оси кольца, находящейся на расстоянии 10 см от его центра.

2. Найти индукцию магнитного поля на середине расстояния между двумя параллельными длинными проводами по которым в противоположные стороны течет ток 1 А. Расстояние между проводами 10 м.

Вариант 14

1. В медном проводнике объемом $V = 10 \text{ см}^3$ при прохождении по нему постоянного тока за время $t = 1,5$ мин, выделилось количество теплоты $Q = 300 \text{ Дж}$. Вычислить напряженность электрического поля в проводнике.
2. Тонкий провод с током 1 А согнут в квадрат со стороной 1 м. Найти индукцию магнитного поля в центре квадрата.

Вариант 15

1. Под действием поля бесконечно заряженной плоскости точечный заряд $q = 0,9 \text{ нКл}$ переместился на расстояние $l = 5 \text{ см}$. При этом совершена работа $A = 10 \text{ мкДж}$. Найти поверхностную плотность σ заряда на плоскости.
2. Кольцо радиуса 10 см находится в однородном магнитном поле ($B = 0,4 \text{ Тл}$) под углом 30° к силовым линиям. Вычислить поток вектора магнитной индукции через площадь круга, ограниченного кольцом.

Вариант 16

1. В электростатическом поле, образованном системой распределенных зарядов, потенциал меняется по закону $\varphi = a(x^2 + y^2) + bz^2$, где $a = 2 \text{ В/м}$, $b = 5 \text{ В/м}$. Найти напряженность поля в точке А (2,3,4).
2. Электрон и α -частица влетели перпендикулярно магнитному полю ($B = 0,3 \text{ Тл}$) со скоростями 200 м/с. Найти отношение радиусов кривизны их траекторий.

Вариант 17

1. Заряд на поверхности сферы радиусом 2 м равен 5 Кл. Чему равна напряженность электрического поля на расстоянии 1,5 м и 3 м от центра сферы?
2. Ток равномерно распределен по сечению провода радиуса R с плотностью j . Найти индукцию магнитного поля $B(r)$ как функцию расстояния от оси провода.

Вариант 18

1. Квадрат со стороной 12 см расположен в однородном электростатическом поле под углом 60° к его силовым линиям. Вычислить поток вектора E через этот квадрат.
2. По проводу, расположенному в однородном магнитном поле с индукцией $B = 40 \text{ мТл}$ под углом 60° к линиям индукции, проходит количество электричества, определяемое законом $q = 3t^3 + 2t^2$, где $t = 3 \text{ с}$. Сила, действующая при этом на проводник, равна 150 мкН. Определить длину провода.

Вариант 19

1. Определить поток вектора напряженности однородного электростатического поля через тонкую непроводящую пластинку в форме квадрата со стороной 5 см, расположенную в поле перпендикулярно силовым линиям. Величина напряженности поля $E = 10 \text{ В/м}$.
2. Два одинаковых круговых витка, по которым проходят токи $I_1 = 2,5 \text{ А}$ и $I_2 = 4,5 \text{ А}$, расположены во взаимно перпендикулярных плоскостях так, что их центры совпадают. Индукция магнитного поля в общем центре витков $B = 45 \text{ мкТл}$. Определить радиус витков.

Вариант 20

1. На двух концентрических сферах радиусами R и $2R$ равномерно распределены заряды с поверхностными плотностями соответственно σ_1 и σ_2 . Используя теорему Гаусса, определить модуль и направление напряженности электрического поля в точке, удаленной от центра сфер на расстояние r . Принять $\sigma_1 = -8\sigma$, $\sigma_2 = \sigma$, $r = 3R$.

2. Заряженная частица с кинетической энергией $E_k = 0,5$ кэВ движется в однородном магнитном поле по окружности радиусом $R = 1$ мм. Найти магнитную силу, действующую на частицу со стороны поля.

Вариант 21

1. Четверть тонкого кольца радиусом $R = 20$ см несет равно распределенный заряд $q = 4$ мкКл. Определить напряженность электростатического поля в точке, совпадающей с центром кольца.
2. По тонкому проводу, изогнутому в виде прямоугольника, течет ток, силой $I = 50$ А. Длины сторон прямоугольника равны: $a = 60$ см и $b = 80$ см. Определить индукцию магнитного поля в точке пересечения диагоналей.

Вариант 22

1. Определить напряженность электростатического поля в точке А, расположенной вдоль прямой, соединяющей заряды $q_1 = 10$ нКл и $q_2 = -8$ нКл и находящейся на расстоянии $r_1 = 8$ см от отрицательного заряда. Расстояние между зарядами $l = 20$ см.
2. Найти индукцию магнитного поля на середине расстояния между двумя параллельными длинными проводами по которым в противоположные стороны течет ток 5 А. Расстояние между проводами 5 м.

Вариант 23

1. На тонком прямом отрезке проводника линейная плотность заряда $\lambda = 15$ нКл/м. Найти потенциал поля на продолжении отрезка в точке, удаленной от его ближайшего конца на расстояние, равное длине самого отрезка.
2. Заряженная частица прошла ускоряющую разность потенциалов 100 В и влетела в перпендикулярные друг другу магнитное ($B = 0,2$ Тл) и электрическое поля ($E = 10$ кВ/м). Найти отношение заряда частицы к ее массе, если известно, что частица не отклонилась.

Вариант 24

1. Две параллельные бесконечные плоскости заряжены – одна с поверхностной плотностью $\sigma_1 = 0,8$ мкКл/м², другая – с поверхностной плотностью $\sigma_2 = -0,9$ мкКл/м². Используя теорему Гаусса, определить напряженность поля в точке, расположенной между плоскостями.
2. По квадрату из тонкого провода со стороной 0,5 м течет ток 2 А. Найти индукцию магнитного поля в центре квадрата.

Вариант 25

1. Круг расположен перпендикулярно силовым линиям однородного электрического поля. Во сколько раз изменится поток этого поля через площадь круга, если его радиус увеличить в два раза?
2. Два круговых витка с током лежат в одной плоскости и имеют общий центр. Радиус большого витка $R_1 = 14$ см, меньшего $R_2 = 10$ см. Магнитная индукция в центре витков равна $B = 75$ мкТл, если токи текут в одном направлении, и $B = 0$, если токи текут в противоположном направлении. Определить силу тока в обоих витках.

Вариант 26

1. Два точечных заряда $q_1 = 4$ нКл и $q_2 = -2$ нКл находятся друг от друга на расстоянии 60 см. Определить напряженность электрического поля в точке, лежащей посередине между зарядами. Чему равна напряженность электрического поля, если второй заряд положительный.
2. α -частица влетает в магнитное поле с индукцией 40 мТл со скоростью 300 м/с под углом 45° к силовым линиям. Найти перемещение частицы за два периода ее обращения.

Вариант 27

1. Сила тока в цепи изменяется по закону $I = I_0 \sin \omega t$. Найти количество теплоты, которое выделится в проводнике сопротивлением $R = 10$ Ом за время, равное четверти периода, если период $T = 10$ с, а $I_0 = 10$ А.

Вариант 28

1. В вершинах квадрата со стороной 40 см расположены одинаковые положительные заряды по 5 нКл каждый. Найти напряженность электрического поля в четвертой вершине.
2. Магнитный поток однородного магнитного поля через квадрат со стороной 10 см равен 10 мВб. Найти индукцию магнитного поля, если плоскость квадрата составляет угол 45° с вектором магнитной индукции

Вариант 29

1. На поверхности бесконечно протяженного цилиндра радиусом $0,9$ см распределен заряд с поверхностной плотностью $0,003$ Кл/см². Какова величина напряженности электрического поля на расстоянии 10 см от центра цилиндра?
2. α -частица влетает в магнитное поле с индукцией 80 мТл со скоростью 330 м/с под углом 90° к силовым линиям. Найти радиус кривизны ее траектории.

Вариант 30

1. Внутри сферы радиусом 40 см, заряженной зарядом 8 Кл, находится концентрическая с ней сфера радиусом 10 см, заряженная зарядом 5 Кл. Определить напряженность электрического поля в точке на расстоянии 15 см от общего центра сфер.
2. Найти магнитную индукцию B поля, создаваемого отрезком прямолинейного провода с током в точке А, расположенной на перпендикуляре к середине этого отрезка на расстоянии $d = 10$ см от него. По проводу течет ток с силой $I = 40$ А. Отрезок провода виден из точки А под углом 60° .

III. Методика оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Обучающийся демонстрирует правильное понимание условия задачи, владение навыками его анализа, выбора нужных законов и формул для ее решения, знание размерностей физических величин. Умеет применять математический аппарат для реализации плана решения задачи и, если это необходимо, может представить его графически. Получил правильный ответ и может его интерпретировать.
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует непонимание условия задачи, не может выбрать физические законы в соответствии с ее темой, плохо ориентируется в физических величинах, не владеет математическим аппаратом.

РАЗДЕЛ 5. Квантовая физика. Строение атома. Физика твердого тела

I. Форма текущего контроля: Контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля:

Вариант 1

1. Абсолютно черное тело имеет температуру $T_1 = 500$ К. Какова будет температура T_2 тела, если в результате его нагревания поток излучения увеличится в $n = 5$ раз?
2. Электрон находится в бесконечно глубокой одномерной прямоугольной потенциальной яме шириной l . Найти вероятность того, что электрон, находящийся в возбужденном состоянии ($n=4$), находится на расстоянии $0,4 l$ от левого края ямы в интервале шириной $0,01 l$.

Вариант 2

1. Определить максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с поверхности цинка излучением с длиной волны 250 нм.
2. Электрон находится в бесконечно глубокой одномерной прямоугольной потенциальной яме шириной l . Найти вероятность того, что электрон, находящийся в возбужденном состоянии ($n=3$), находится на расстоянии $0,3 l$ от левого края ямы в интервале шириной $0,02 l$.

Вариант 3

1. Определить максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с поверхности меди излучением с длиной волны 350 нм.
2. При движении электрона вдоль оси x скорость оказывается определенной с точностью $\Delta v = 1$ см/с. Найти неопределенность Δx координаты.

Вариант 4

1. Определить максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с поверхности серебра излучением с длиной волны 80 нм.
2. Энергия рентгеновских квантов равна 0,8 Мэв. Найти энергию электрона отдачи, если длина волны в результате комтоновского рассеяния изменилась на 10 %.

Вариант 5

1. Электрон, начальной скоростью которого можно пренебречь, прошел ускоряющую разность потенциалов $U = 100$ В. Найти длину волны де Бройля.
2. При увеличении температуры абсолютно черного тела в два раза длина волны, на которую приходится максимум излучательной способности этого тела, уменьшилась на 400 нм. Определить конечную температуру тела.

Вариант 6

1. При комптоновском рассеянии энергия падающего фотона распределяется поровну между рассеянным фотоном и электроном отдачи. Угол рассеяния $\theta = \frac{\pi}{2}$. Найти импульс рассеянного фотона.
2. Из смотрового окошка печи излучается поток $\Phi = 4$ кДж/мин. Определить температуру печи, если площадь окошка $S = 8$ см².

Вариант 7

1. Длина волны де Бройля для частицы, прошедшей ускоряющую разность потенциалов $U = 100$ В, оказалась равна 2,86 пм. Определить, какая это частица.
2. Вычислить энергию кванта, излучаемого при переходе с четвертого уровня на третий в серии Лаймана. Постоянная Ридберга равна $1,097 \cdot 10^7 \text{ м}^{-1}$.

Вариант 8

1. При переходе от температуры T_1 к температуре T_2 площадь под кривой $\varphi(\lambda, T)$, представляющей спектральный состав излучения, увеличилась в 9 раз. Как изменилась при этом длина волны, на которую приходится максимум излучательной способности?
2. Рассчитать наибольшую длину волны в серии Бальмера. Постоянную Ридберга считать равной $1,097 \cdot 10^7 \text{ м}^{-1}$.

Вариант 9

1. Фотоэлектрический порог для некоторого металла равен 275 нм. Найти максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с его поверхности светом с длиной волны 200 нм.
2. Фотон с импульсом $p = 1,2 \cdot 10^6$ эВ/с рассеялся на свободном покоящемся электроне, в результате чего его импульс стал равным $p' = 0,4 \cdot 10^6$ эВ/с (с - скорость света). Найти угол θ рассеяния фотона.

Вариант 10

1. Вычислить энергию W , излучаемую за время $t = 1$ мин с площади $S = 1 \text{ см}^2$ черного тела, температура которого $T = 1000 \text{ К}$.
2. Найти частоту света, вырывающего электроны из металла, если они полностью задерживаются разностью потенциалов 4 В . Красная граница фотоэффекта 185 нм .

Вариант 11

1. Энергия рентгеновских квантов равна $0,9 \text{ МэВ}$. Найти изменение энергии рассеянного электрона, если длина волны в результате комптоновского рассеяния изменилась на 20% .
2. Микрочастица находится в возбужденном состоянии ($n = 3$) в потенциальном ящике шириной l . Найти вероятность P , с которой микрочастица может быть обнаружена в области $0 \leq x \leq l/3$.

Вариант 12

1. Мощность излучения электрической лампы составляет 25 Вт . Температура нити накала равна 2365 К , а коэффициент теплового излучения нити составляет $0,3$. Определить площадь излучающей поверхности лампы. Потерями тепла, связанными с теплопроводностью, пренебречь.
2. Максимальная кинетическая энергия фотона составляет $0,764 \text{ эВ}$. На работу вырывания фотоэлектрона фотон израсходовал 75% энергии. Определить красную границу фотоэффекта.

Вариант 13

1. Поток энергии, излучаемый из смотрового окошка плавильной печи, равен $18,7 \text{ Вт}$. Площадь смотрового окошка равна 5 см^2 . Определить длину волны, на которую приходится максимум испускательной способности смотрового окошка.
2. Электрон с кинетической энергией 4 эВ локализован в области размером 1 мкм . Оценить с помощью соотношения неопределенностей относительную неопределенность его скорости.

Вариант 14

1. Максимальная кинетическая энергия фотона составляет $0,764 \text{ эВ}$. На работу вырывания фотоэлектрона фотон израсходовал 75% энергии. Определить красную границу фотоэффекта.
2. α -частица, начальной скоростью которой можно пренебречь, прошла ускоряющую разность потенциалов $U = 100 \text{ В}$. Найти длину волны де Бройля.

Вариант 15

1. Пренебрегая потерями тепла на теплопроводность, подсчитать мощность Φ электрического тока, необходимую для накаливания нити диаметром 1 мм и длиной 20 см до температуры 3500 К . Считать, что нить излучает, подчиняясь закону Стефана-Больцмана.
2. До какого максимального потенциала зарядится цинковая пластина при облучении ее монохроматическим светом с длиной волны $\lambda = 320 \text{ нм}$?

Вариант 16

1. Фотон с длиной волны 2 пм рассеялся на свободном электроны под углом 60° . Определить кинетическую энергию электрона отдачи.
2. Найти неопределенность Δx (в нм) координаты электрона в атоме водорода, если его скорость $v = 1,5 \cdot 10^6 \text{ м/с}$, а допустимая относительная погрешность в определении скорости $\frac{\Delta v}{v} = 0,1$.

Вариант 17

1. При фотоэффекте с поверхности металла, освещаемого излучением с длиной волны $\lambda = 0,4$ мкм, вырываются электроны, работа выхода которых из металла $A_{\text{вых}} = 5,7$ эВ. Определить задерживающую разность потенциалов.
2. Электрон с кинетической энергией 15 эВ находится в пылинке диаметром 1 мкм. Вычислить в процентах относительную неопределенность его скорости.

Вариант 18

1. Вычислить длину волны де Бройля для протона, движущегося со скоростью $v = 0,9c$ (c - скорость света в вакууме).
2. Испускательная способность черного тела имеет вид: $r_{\omega,T} = A\omega^3 e^{-\alpha\omega/T}$. Найти частоту, на которую приходится максимум испускательной способности этого тела.

Вариант 19

1. Определить относительную неопределенность $\Delta p/p$ импульса движущейся частицы, если неопределенность ее координаты равна длине волны де Бройля.
2. Во сколько n раз увеличится поток Φ излучения черного тела, если максимум спектральной плотности энергетической светимости переместится с красной границы видимого спектра ($\lambda_{m1} = 780$ нм) на фиолетовую ($\lambda_{m2} = 390$ нм)?

Вариант 20

1. Раскаленная металлическая поверхность площадью в 10 см^2 излучает в одну минуту 10^4 Дж. Найти коэффициент серости этой поверхности, если ее температура равна 2500°C .
2. Красная граница фотоэффекта равна $0,6$ мкм, максимальная кинетическая энергия фотоэлектрона составляет $0,054$ эВ. Определить долю энергии фотона, израсходованную на вырывание электрона.

Вариант 21

1. При увеличении температуры T_1 черного тела в два раза длина волны λ_m , на которую приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости, уменьшилась, причем $\lambda_{m1} - \lambda_{m2} = 400$ нм. Найти первоначальную температуру T_1 ?
2. Неопределенность координаты фотона, излученного атомом, $\Delta x = 0,8$ см, а длина волны излучения $\lambda = 450$ нм. Оценить неопределенность энергии фотона.

Вариант 22

1. Определить, под каким углом фотон с энергией $0,4$ МэВ рассеялся на свободном покоящемся электроне, если энергия рассеянного фотона $0,2757$ МэВ?
2. Вычислить наименьшую длину волны в серии Лаймана. Постоянная Ридберга $= 1,097 \cdot 10^7 \text{ м}^{-1}$.

Вариант 23

1. Найти частоту света, вырывающего из металла электроны, если задерживающее напряжение $U_3 = 3$ В. Фотоэлектрический порог $6 \cdot 10^{14}$ Гц.
2. Пучок моноэнергетических электронов ($E_k = 10$ эВ) падает на щель шириной $a = 10$ нм. Оценить относительную неопределенность в определении импульса электрона.

Вариант 24

1. На поверхность металла падает свет с длиной волны $\lambda = 310$ нм. Чтобы прекратить фотоэффект, нужно приложить задерживающее напряжение $U_3 = 1,7$ В. Определить работу выхода A (в эВ) электронов из этого металла.
2. Фотон, излученный возбужденным атомом, имеет длину волны $\lambda = 650$ нм. Ширина спектральной линии $0,01$ нм. Найти неопределенность координаты фотона.

Вариант 25

1. Фотон с энергией 2 МэВ рассеялся на свободном покоящемся электроны. Найти кинетическую энергию электрона отдачи, если в результате рассеяния длина волны фотона изменилась на $\eta = 25\%$.
2. Вычислить энергию излучаемого кванта при переходе с четвертого уровня на третий в серии Бальмера. Постоянная Ридберга = $1,097 \cdot 10^7 \text{ м}^{-1}$.

Вариант 26

1. Время жизни возбужденного состояния атома $\Delta t = 10^{-8}$ с. Энергия излучения фотона $E = 1.5$ эВ. Найти ширину соответствующей спектральной линии.
2. Вычислить энергию кванта, излучаемого при переходе с четвертого уровня на третий в серии Лаймана. Постоянная Ридберга равна $1,097 \cdot 10^7 \text{ м}^{-1}$.

Вариант 27

1. Неопределенность координаты фотона, излученного атомом, $\Delta x = 0,4$ см, а длина волны излучения 450 нм. Оценить неопределенность энергии фотона.
2. При переходе в основное состояние ион He^+ испустил фотон с длиной волны 30,2 нм. Найти квантовое число n , соответствующее возбужденному состоянию иона.

Вариант 28

1. При каком значении кинетической энергии дебройлевская длина волны электрона равна его комптоновской длине волны?
2. Микрочастица находится в основном состоянии ($n = 1$) в потенциальном ящике шириной l . Найти вероятность P нахождения микрочастицы в области $0 \leq x \leq l/3$.

Вариант 29

1. При переходе от температуры T_1 к температуре T_2 площадь под кривой, представляющей спектральный состав излучения, увеличилась в 81 раз. Как изменилась при этом длина волны, на которую приходится максимум излучательной способности?
2. Вычислить наименьшую длину волны в серии Бальмера. Постоянная Ридберга = $1,097 \cdot 10^7 \text{ м}^{-1}$.

Вариант 30

1. Температура абсолютно черного источника теплового излучения $T_1 = 3000$ К. Найти температуру другого такого источника, если длина волны, отвечающая максимуму его излучательной способности на 0,7 мкм больше длины волны, соответствующей максимуму излучательной способности первого источника.
2. Вычислить наименьшую длину волны в серии Лаймана. Постоянная Ридберга = $1,097 \cdot 10^7 \text{ м}^{-1}$.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Обучающийся демонстрирует правильное понимание условия задачи, владение навыками его анализа, выбора нужных законов и формул для ее решения, знание размерностей физических величин. Умеет применять математический аппарат для реализации плана решения задачи и, если это необходимо, может представить его графически. Получил правильный ответ и может его интерпретировать.
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует непонимание условия задачи, не может выбрать физические законы в соответствии с ее темой, плохо ориентируется в физических величинах, не владеет математическим аппаратом.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Архитектура ЭВМ и систем

наименование элемента УГ

I. Форма текущего контроля: опрос

Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

1. Что понимается под архитектурой аппаратных средств ЭВМ? Чем она отличается от организации и реализации?
2. Какие классы вычислительных машин выделяют по назначению и масштабу (суперкомпьютеры, серверы, ПК, встраиваемые системы)?
3. В чём особенности архитектуры отечественных процессоров (например, «Эльбрус» или «Байкал»)?
4. Какие принципы лежат в основе построения цифровых логических схем?
5. Как реализуются базовые логические операции (И, ИЛИ, НЕ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ) на уровне вентилей?
6. Как устроен полусумматор и полный сумматор? Для чего они используются в АЛУ?
7. В чём суть фон-неймановской архитектуры? Какие её основные компоненты?
8. Чем гарвардская архитектура отличается от фон-неймановской? Где она применяется?
9. Опишите этапы цикла выполнения команды в процессоре.
10. Что такое машинный язык и как он связан с архитектурой процессора?
11. Как классифицируются микропроцессоры по типу архитектуры (CISC, RISC, VLIW)?
12. Какие основные блоки входят в типовую структуру микропроцессора?
13. Что такое регистровая модель процессора и почему она важна для программиста?
14. Что такое ISA (Instruction Set Architecture)? Приведите примеры ISA (x86, ARM, RISC-V, Эльбрус).
15. Что такое конвейеризация выполнения команд и как она повышает производительность?
16. В чём заключается принцип суперскалярности? Как он отличается от конвейеризации?
17. Какие технологии параллелизма применяются на уровне данных (SIMD, векторизация)?
18. Какие основные компоненты входят в системный блок ПК, и как они взаимодействуют?
19. Что такое иерархия памяти и почему она необходима в современных ЭВМ?
20. Как работает механизм виртуальной памяти и подкачки в операционных системах?

Раздел 2. Периферийные устройства

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

1. Какие функции выполняют периферийные устройства в составе вычислительной системы?
2. На какие группы делятся периферийные устройства по назначению (ввода, вывода, хранения, коммуникации)?
3. Что такое контроллер устройства и как он взаимодействует с центральным процессором?
4. Какие стандартные интерфейсы используются для подключения периферии (USB, HDMI, PCIe, SATA)?
5. Как происходит обнаружение и инициализация нового периферийного устройства в ОС?
6. Что такое драйвер устройства и зачем он нужен?
7. Какие утилиты в Linux/Windows позволяют диагностировать состояние периферийных устройств?
8. Что такое «горячая замена» (hot-swap) и для каких устройств она поддерживается?
9. Какие нестандартные периферийные устройства могут применяться в специализированных системах (медицинских, промышленных, военных)?
10. Как подключаются и настраиваются устройства ввода, такие как сканеры штрихкодов, RFID-ридеры, биометрические сенсоры?
11. Какие особенности имеет подключение и интеграция IoT-устройств как периферии?
12. Что такое Plug and Play и как он реализован в современных ОС?
13. Какие проблемы могут возникнуть при установке нестандартного периферийного оборудования?

14. Какие методы используются для тестирования корректности работы периферийного устройства?
15. Как осуществляется обмен данными между процессором и периферийным устройством (опрос, прерывания, DMA)?
16. Что такое шина ввода-вывода и как она влияет на производительность системы?
17. Какие меры безопасности применяются при работе с периферийными устройствами (защита от вредоносных USB-устройств и т.п.)?
18. Какие отечественные решения существуют для периферии (например, устройства для «Астра Линукс»)?
19. Какие особенности имеет драйверное обеспечение для нестандартных устройств в Linux?
20. Какие утилиты вы использовали для обслуживания периферийных устройств в лабораторных работах (lsusb, dmesg, Device Manager и др.)?
21. Какие метрики качества применимы к системному ПО (надёжность, производительность, безопасность)?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Алгоритмизация и программирование

наименование элемента УГ

1. Форма текущего контроля: опрос

РАЗДЕЛ 1. Основы информационных технологий

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы устного собеседования

1. Что такое информационная технология и какова её роль в современных условиях?
2. Перечислите основные этапы развития информационных технологий с использованием компьютеров и кратко охарактеризуйте каждый из них.
3. Какие основные компоненты входят в состав персонального компьютера и какова их функциональная роль?
4. В чём заключаются ключевые принципы архитектуры персонального компьютера (на примере архитектуры фон Неймана)?
5. Какие аппаратные элементы ПК отвечают за обработку, хранение и передачу данных?
6. Что понимается под «электронным офисом» и какие задачи он решает в профессиональной деятельности?
7. Какие программные средства входят в состав типичного электронного офиса и для чего они предназначены?
8. Каковы основные функциональные возможности современных текстовых процессоров?
9. Как текстовые процессоры способствуют повышению эффективности документооборота в организации?
10. Какие навыки работы с текстовым процессором считаются базовыми для пользователя электронного офиса?

РАЗДЕЛ 2. Алгоритмизация вычислительных задач

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы устного собеседования

1. Какие основные этапы включает в себя процесс моделирования и решения задач на компьютере? Кратко охарактеризуйте каждый из них.
2. В чём заключается отличие между задачей, моделью и алгоритмом в контексте решения задач на ПК?
3. Какие функциональные особенности характерны для этапа формализации задачи при её решении на компьютере?
4. Что такое алгоритм и какие основные свойства он должен обладать? Приведите пример нарушения одного из свойств.
5. Перечислите и сравните основные способы описания алгоритмов (словесный, графический, программный и др.).
6. Какие базовые алгоритмические конструкции лежат в основе любого алгоритма? Поясните роль каждой из них.
7. В чём разница между циклом с предусловием, циклом с постусловием и циклом со счётчиком? Приведите пример задачи, где уместно использовать каждый тип цикла.
8. Как алгоритм разветвляющейся структуры помогает решать задачи с несколькими возможными путями выполнения?
9. Почему при решении вычислительных и функциональных задач важно соблюдать методологические основы поэтапного подхода к разработке алгоритма?
10. Как выбор структуры алгоритма (линейной, разветвляющейся или циклической) влияет на корректность и эффективность решения задачи на компьютере?

РАЗДЕЛ 3. Основы языка Python

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы устного собеседования

1. Каковы основные принципы взаимодействия с интерпретатором Python, и в чём его отличие от компилятора?
2. Какова структура простейшей программы на Python, и какие элементы обязательны для её корректного выполнения?

3. Перечислите основные встроенные типы данных в Python и приведите примеры операций, характерных для каждого из них.
4. Как в Python реализуются линейные алгоритмы, и как приоритет операторов влияет на результат вычислений?
5. Как работает условный оператор if в Python? Приведите пример использования многоуровневой проверки условий (elif, else).
6. В чём особенности циклов for и while в Python? Как использовать функцию range() для управления итерациями?
7. Для чего предназначены операторы break и continue, и как они влияют на выполнение вложенных циклических структур?
8. Что такое пользовательская функция в Python, и какие элементы обязательны при её определении с помощью ключевого слова def?
9. Как передаются аргументы в функцию в Python (позиционные, именованные, по умолчанию), и как это связано с принципами императивного программирования?
10. Что такое анонимные (лямбда-) функции и замыкания в Python, и в каких сценариях их использование оправдано с точки зрения функционального программирования?

РАЗДЕЛ 4. Обработка структурированных данных на языке Python.

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы устного собеседования

1. Какие встроенные коллекции (последовательности и ассоциативные структуры) предоставляет Python, и в чём их основное отличие по назначению и способу хранения данных?
2. Как использовать циклические конструкции (for, while) для эффективной обработки списков, кортежей и словарей? Приведите примеры.
3. В чём разница между изменяемыми и неизменяемыми коллекциями в Python, и как это влияет на их использование в программах?
4. Как правильно открыть, прочитать и записать данные в текстовый файл в Python, и почему важно явно закрывать файлы или использовать контекстный менеджер with?
5. Какие модули стандартной библиотеки Python (csv, json) используются для работы с табличными и структурированными данными, и как их применять для чтения/записи?
6. Как обрабатываются ошибки при работе с файлами (например, отсутствие файла), и какие исключения стоит перехватывать?
7. Что такое модуль в Python, и как организовать код программы в отдельные модули для повышения читаемости и повторного использования?
8. Как импортировать функции и классы из стандартных и пользовательских модулей, и в чём разница между import, from ... import и import ... as?
9. Как создать собственный пакет в Python, и какие элементы (файлы, структура каталогов) необходимы для его корректной работы?
10. Какие преимущества даёт использование сторонних библиотек и модулей при решении прикладных задач, и как управлять зависимостями в проекте?

РАЗДЕЛ 5. Основы объектно-ориентированного программирования. Создание приложений с GUI.

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы устного собеседования

1. Что такое класс и объект в Python, и как их связь отражает основную идею объектно-ориентированного программирования?
2. Как в Python объявляется конструктор класса, и для чего он используется при создании объектов?
3. Как в Python реализуется принцип инкапсуляции, и какие соглашения (например, _ и __) применяются для ограничения доступа к атрибутам и методам?
4. Приведите пример наследования в Python: как дочерний класс наследует свойства и методы родительского, и как можно расширять или переопределять их?
5. Как проявляется полиморфизм в Python, и почему благодаря утиной типизации (duck typing) он реализуется особенно гибко?
6. В чём основное отличие между графическими библиотеками Tkinter и PyQt по возможностям, простоте использования и внешнему виду создаваемых приложений?
7. Как создаётся простейшее графическое приложение на основе Tkinter, и какие базовые виджеты (например, Label, Button, Entry) в нём используются?
8. Как связать действие пользователя (например, нажатие кнопки) с выполнением определённой функции в GUI-приложении?
9. Какие преимущества даёт использование Qt Designer при разработке интерфейсов на PyQt, и как интегрировать сгенерированный интерфейс в Python-код?

10. Как объектно-ориентированный подход применяется при создании GUI-приложений (например, через наследование от классов виджетов), и почему это упрощает разработку и поддержку кода?

РАЗДЕЛ 6. Процедурное программирование.

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы устного собеседования

1. Какова структура программы на языке C/C++, и какие обязательные элементы она должна содержать для корректной компиляции и выполнения?
2. В чём различие между простыми (базовыми) и составными типами данных в стиле C (например, struct), и как осуществляется описание переменных этих типов?
3. Как в C/C++ организуются линейные, разветвляющиеся и циклические вычислительные процессы, и какие операторы для этого используются?
4. Как в языке C осуществляется работа с одномерными и двумерными массивами, и в чём особенности их связи с указателями?
5. Как в C/C++ реализуется передача массивов и строк в функции, и какие стандартные функции применяются для обработки строк и символов?
6. Что такое модульное программирование, и как в C++ с помощью функций, заголовочных файлов и директив препроцессора (#include, #define) достигается разделение кода на логические модули?
7. Как в C++ управляются области действия переменных и функций, и как использование пространств имён (namespace) помогает избежать конфликтов имён?
8. В чём заключается концепция абстрактных структур данных (АСД), и как она реализуется при проектировании динамических структур (например, списков, стеков, очередей)?
9. Как в C/C++ осуществляется динамическое выделение и освобождение памяти с помощью указателей, и какие риски (утечки памяти, разыменование нулевого указателя) при этом возникают?
10. Какие особенности имеет перегрузка функций и использование шаблонов в C++, и в чём их преимущество по сравнению с традиционными функциями в стиле C?

РАЗДЕЛ 7. Объектно-ориентированное программирование.

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы устного собеседования

1. Что такое класс в C++ и как осуществляется описание объектов этого класса? Какие компоненты (данные и методы) входят в состав класса?
2. Какова роль конструктора и деструктора в жизненном цикле объекта, и в каких случаях необходимо явно их определять?
3. Как работают статические члены класса и дружественные функции, и чем они отличаются от обычных методов и функций?
4. Что представляют собой указатели на члены класса, и в каких сценариях их использование может быть полезным?
5. В чём разница между вложенными и локальными классами в C++, и какие ограничения накладываются на их использование?
6. Какие формы наследования (public, protected, private) существуют в C++, и как они влияют на доступ к членам базового класса в производном?
7. Как создаётся и используется шаблон класса в C++, и какие преимущества он даёт по сравнению с обычными классами?
8. Что такое специализация шаблона класса, и когда она применяется? Приведите пример частичной и полной специализации.
9. Как в C++ реализуется механизм обработки исключений: какие ключевые слова используются для генерации (throw), перехвата (catch) и объявления (noexcept, устаревший throw(...)) исключений?
10. Как правильно комбинировать шаблоны классов и обработку исключений для создания надёжных и универсальных контейнеров или алгоритмов (например, шаблонного стека с проверкой границ)?

РАЗДЕЛ 8. Стандартная библиотека.

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы устного собеседования

1. Какие основные потоковые классы предоставляет стандартная библиотека C++ (iostream, fstream, sstream), и как они используются для работы со стандартным вводом-выводом, файлами и строками?
2. Как в C++ осуществляется форматирование выводимых данных (например, точность, ширина поля, система счисления), и какие методы или манипуляторы для этого применяются?

3. Как перегрузить операторы ввода (>>) и вывода (<<) для пользовательского класса, чтобы обеспечить его совместимость с потоками?
4. В чём различие между последовательными (vector, list, deque) и ассоциативными (map, set, unordered_map) контейнерами, и в каких случаях предпочтительно использовать каждый тип?
5. Что такое итераторы в STL, и как они обеспечивают универсальный доступ к элементам различных контейнеров? Приведите примеры использования итераторов с алгоритмами.
6. Как функторы (объекты-функции) отличаются от обычных функций и указателей на функции, и почему они часто используются в алгоритмах STL (например, в std::sort или std::transform)?
7. Какие алгоритмы STL относятся к немодифицирующим (std::find, std::count), а какие — к модифицирующим (std::copy, std::replace), и как правильно их применять с контейнерами через итераторы?
8. Как в C++ работать с регулярными выражениями: какие классы предоставляет библиотека <regex>, и как выполнить поиск, замену или валидацию строк по шаблону?
9. Какие средства стандарта C++ поддерживают численные расчёты: как используются std::complex, std::valarray, генераторы случайных чисел (<random>) и обобщённые численные алгоритмы (std::accumulate, std::inner_product)?
10. Что такое интеллектуальные указатели (unique_ptr, shared_ptr, weak_ptr), и как их использование повышает безопасность управления памятью по сравнению с «сырыми» указателями?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Операционные системы, сети и телекоммуникации

наименование элемента УГ

РАЗДЕЛ 1. Основные концепции базового программного обеспечения (БПО)

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос.

II. **Оценочные средства текущего контроля** - контрольные вопросы для индивидуального или группового опроса, практико-ориентированные задания

1. Дайте определение понятия «Базовое программное обеспечение» (БПО).
2. Перечислите основные составляющие БПО.
3. Назовите основные отличительные особенности БПО от прикладного ПО.
4. Какой аспект явно характеризует БПО.
5. Дайте определение операционной системе (ОС).
6. В чем заключается тесная взаимосвязь ОС с архитектурой ПК.
7. Почему развитие микропроцессорных технологий приводит к развитию (эволюции) ОС.
8. Перечислите основные цифровые компетенции для новых форм бизнеса.
9. Какая технология приведет к новой парадигме архитектуры ОС.
10. Определите основные характеристики ПО.
11. Выделите основные функции ОС для работы ПК.
12. Назовите основную причину развития BIOS.

Примеры практико-ориентированных заданий

Кейс 1. «Архитектура ПК»

- 1.1. Изучить и определить базовый состав вычислительной системы ПК
- 1.2. Доказать необходимость микросхемы BIOS
- 1.3. Проанализировать тенденции развития BIOS. Создать матрицу сравнительного описания BIOS, UEFI, Coreboot, MBR, GPT.
- 1.4. Подготовить отчет в виде презентации.

Кейс 2. «Эволюция и классификация ОС»

- 2.1. Проанализировать необходимость развития ОС.
- 2.2. Увязать эволюцию ОС с архитектурой ПК.
- 2.3. Подготовить сравнительный анализ возможностей современных ОС.
- 2.4. Подготовить отчет в виде презентации.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Практико-ориентированное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами.
3 (удовлетворительно)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Практико-ориентированное задание выполнено в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.

2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практико-ориентированного задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.
----------------------------	--	---

РАЗДЕЛ 2. Операционные системы

13. Основной принцип работы монолитной ОС
14. Раскройте понятие ядра ОС.
15. Перечислите основные слои ядра ОС.
16. Дайте определение многоуровневой системы.
17. Назовите основной смысл, принцип организации «Виртуальной машины».
18. Чем отличается принцип организации модели клиент-сервер и монолитного организации ОС.
19. Дайте понятие процесса.
20. Перечислите основные состояния процесса.
21. Что составляет контекст процесса.
22. Зачем нужен дескриптор процесса.
23. Процесс и нить – основные отличия. Выделите главное отличие.
24. В чем состоит суть многопоточной обработки.

Примеры практико-ориентированных заданий

Кейс 3. «Архитектура операционных систем»

- 3.1. Изучить технологии виртуализации
- 3.2. Изучить технологию DOCKER
- 3.3. Разработать и описать основные алгоритмы для развертывания технологии DOCKER на домашнем ПК.

Кейс 4. «Управление процессами»

- 4.1. Освоить интерпретатор командной строки ОС Windows.
- 4.2. Освоить технологию создания командных файлов.
- 4.3. Продемонстрировать работу с командами для контроля системных ресурсов

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Практико-ориентированное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами.
3 (удовлетворительно)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Практико-ориентированное задание выполнено в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практико-

	принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	ориентированного задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.
--	--	--

РАЗДЕЛ 3. Файловая система.

25. Дайте определение файла и каталога.
26. Зачем нужен тип файла.
27. Что делает файловая система (ФС).
28. Можно ли обойтись без файловой системы и почему.
29. Чем отличаются файловые системы ОС MS Windows. ОС UNIX и ОС Linux.
30. Как участвует ФС в записи и чтении файлов с жесткого диска.
31. Где располагается корневой каталог в ФС ОС MS Windows и ОС Linux.

Примеры практико-ориентированных заданий

Кейс 5. «Установка гостевой операционной системы»

1. Установить гостевую операционной системы из ISO-образа с помощью программы.
2. Пошагово описать процесс установки.
3. Продемонстрировать процесс установки в виде отчета.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Практико-ориентированное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами.
3 (удовлетворительно)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Практико-ориентированное задание выполнено в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практико-ориентированного задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

РАЗДЕЛ 4. Основные концепции современных ОС

32. Перечислите основные направления развития современных ОС
33. Укажите основные черты современных ОС.
34. Какая элементная база необходима для развития ОС.

Примеры практико-ориентированных заданий

Кейс 6. «Современные ОС»

1. Дать сравнительный анализ 10 современных ОС.
2. Описать особенности архитектуры, области применения.
3. Результат предоставить в виде отчета

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Практико-ориентированное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами.
3 (удовлетворительно)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Практико-ориентированное задание выполнено в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практико-ориентированного задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

РАЗДЕЛ 5. Сети и телекоммуникации

35. Что включает в себя понятие «Архитектура вычислительных сетей».
36. Назовите основные уровни модели OSI.
37. Какие сетевые компоненты нужны для организации локальной вычислительной сети.
38. В чем основное отличие ЛВС от ГВС.
39. Что означает понятие «топология» применимо к ЛВС.
40. Какая топология использует понятие «коллизия»
41. Какие методы доступа Вы знаете.
42. Дайте определение понятию «протокол сети». Зачем они необходимы
43. Как передаются файлы по сети.
44. Какой минимальный размер имеет сетевой пакет.
45. Зачем нужна служба доменных имен.

Примеры практико-ориентированных заданий

Кейс 6. «Стандарты беспроводной связи в сетях»

1. Изучение команд ipconfig, ping и getmac, traceroute, nslookup, netsh/ip: получение справочной информации.
2. Определить IP-адреса компьютера по его доменному адресу и классу полученного IP-адреса.
3. Определить IP-адреса веб-сервера по его доменному адресу.
4. Результат предоставить в виде отчета

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Практико-ориентированное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами.
3 (удовлетворительно)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Практико-ориентированное задание выполнено в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практико-ориентированного задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Философия

наименование элемента УП

Раздел 1. Философия, ее проблемы и роль в обществе

Форма текущего контроля: доклад

№ п/п	Формулировки тем докладов к разделу №1.
1	Проблема начала философии и особенности философского мышления.
2	Взаимосвязь мифологии, религии и философии в истории культуры.
3	Философия и наука: исторические особенности взаимодействия.
4	Философия и идеология.
5	Гераклит и Парменид о проблеме бытия.
6	Особенности и проблемы античной философии.
7	Философия Милетской школы: учение о первоосновах мира.
8	Концепция идеального государства в философии Платона
9	Учения Аристотеля о категориях, о сущности вещей.
10	Религиозные основы средневековой философии. Догмат о сотворении мира единым Богом. Роль церковных служб и молитв в радикальном преобразовании мировоззрения людей.
11	Патристика. Учение А. Августина «О граде Божьем». Соотношение веры и разума.
12	Борьба номинализма и реализма: П. Абеляр, У. Оккам, И.С. Эригена, Ансельм Кентерберийский, Росцеллин.
13	Проблема времени и вечности в «Исповеди» Аврелия Августина.
14	Первая научная революция: Н. Коперник и Г. Галилей.
15	Социальная философия Н. Макиавелли.
16	Эмпирическое направление: Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Д. Локк. Д. Беркли, Д. Юм
17	Рационалистическое направление: Р. Декарт, Б. Спиноза, Г. Лейбниц
18	Энциклопедический словарь Д. Дидро и Ж.-Л. Д'Аламбера. Система наук Христиана Вольфа.
19	Философское мировоззрение М.В. Ломоносова
20	Причины появления «Критики чистого разума» И. Канта. Его учение об апостериорных и априорных понятиях.
21	Статья Гегеля «Кто мыслит абстрактно?».
22	Материалистическое понимание истории. Учение об общественно-экономической формации.
23	Классы и классовая борьба. Социальная революция
24	Формирование новых типов философствования. Иррационализм А. Шопенгауэра. Позитивизм О. Конта.
25	Прагматизм Ч. Пирса, У. Джемса, Дж. Дьюи.
26	Человек как предмет познания в новейшей западной философии
27	Западники и славянофилы в русской философии.
28	Современная философия науки и ее связь с историей философии.
29	Отношение к науке и технике в философии XX в. Антитеза сциентизма и антисциентизма.
30	Современные споры по проблемам прав и свобод человека, социальной справедливости, правового государства.

Задания с множественным выбором ответов

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1.	Название философия происходит от двух греческих слов. Как дословно оно переводится?	Учение - свет	
		Любовь к мышлению	
		Любовь к мудрости	правильный
2.	Определите, что является предметом изучения философии:	Физическая реальность	
		Бог	
		Наиболее общие сущностные характеристики	правильный

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		мира, человеческого отношения к природе, обществу и духовной жизни человека	
3.	Существует мнение, что первым, кто назвал себя философом, был известный мыслитель античности. Кто этот философ?	Пифагор Фалес Гераклит	правильный
4.	Философия выявляет наиболее общие закономерности развития природы, общества и сознания. В какой специфической черте это проявляется?	Методичность Универсальность Историчность	правильный
5.	Одна из функций философии способствует формированию целостной картины мира и месте человека в нем. Какая это функция?	Методологическая Аксиологическая Мировоззренческая	правильный
6.	Что не является исторической формой мировоззрения	Мифология История Философия	правильный
7.	Один из методов философии рассматривает явления, вещи с разных сторон, с учетом всех связей, изменений. Какой это метод?	Сравнительно-исторический Метафизический Диалектический	правильный
8.	Как называется в индийской философской традиции закон воздаяния, определяющий судьбу человека?	Карма Пуруша Атман	правильный
9.	Определите содержание важнейшего философского понятия древнекитайской философии – дао:	Всеобщий космический закон, естественный ход вещей Ритуал, церемония, этикет Совершенный, благородный человек	правильный
10.	Платон считал, что миром правят идеи, являющиеся прообразами всех вещей. К представителям какого направления философии он относится?	Материализм Идеализм Дуализм	правильный
11.	Основу религии как мировоззрения составляют догматы. Что является обязательным для их реализации?	Правила Ценности Вера	правильный
12.	В одну из исторических эпох господствовали взгляды, согласно которым Бог – центр и основа сотворенного им мира. Мировоззрение какой эпохи характеризуют подобные взгляды?	Средневековые Возрождение Просвещение	правильный
13.	Выделите имя древнегреческого философа, начиная с которого в западной традиции впервые четко обозначился интерес к человеку	Сократ Фалес Гераклит	правильный
14.	Закончите фразу: «Термин «креационизм» переводится с латинского как ...»	Провидение Отец Сотворение	правильный
15.	Кто из христианских мыслителей считал, что все человечество развивается в царствах: «Граде земном» и «Граде Божьем»?	Бозций Августин Аврелий Фома Аквинский	правильный

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
16.	Что такое пантеизм?	Всебожие - признание присутствия Бога во всей природе	правильный
		Признание первичности материи по отношению к сознанию	
		Признание того, что разум - главное орудие познания	
17.	Мор назвал книгу об идеальном государственном устройстве:	О духе законов	
		Утопия	правильный
		Город Солнца	
18.	Николо Макиавелли был автором сочинения под названием:	Похвала глупости	
		Опыты	
		Государь	правильный
19.	Кто автор высказывания: «Я мыслю, следовательно, я существую»?	Ф.Бэкон	
		Р.Декарт	правильный
		Дж.Беркли	
20.	Философ, сформулировавший теорию государства на основе общественного договора:	Д. Юм	
		Т. Гоббс	правильный
		Дж.Локк	
21.	Что такое «категорический императив» у Канта?	Моральный закон	правильный
		Закон природы	
		Причинно-следственная связь	
22.	Выделите основное понятие, характеризующие философию Гегеля?	Вещь в себе	
		Категорический императив	
		Абсолютная идея	правильный
23.	Кто ввел в научный оборот понятие «общественно-экономическая формация»?	К.Маркс	правильный
		М. Вебер	
		П. Сорокин	
24.	Представителем «философии жизни» является:	Г.В.Ф. Гегель	
		И. Кант	
		Ф. Ницше	правильный
25.	Кто является автором текста «Так говорил Заратустра?»	А. Бергсон	
		Л. Фейербах	
		Ф. Ницше	правильный
26.	В центре внимания экзистенциализма находится	Философия техники, технологического прогресса, цивилизации	
		Смысл человеческого существования, назначение человека в мире	правильный
		Методология научного познания	
27.	Герменевтика – это:	Искусство объяснения и толкования	правильный
		Музыкальная теория	
		Иррациональная философия	
28.	Автором работы «Философские письма» является:	И. Хомяков	
		Л. Толстой	
		П. Чаадаев	правильный
29.	Кто из русских философов являлся родоначальником философии «всеединства»?	Н. Бердяев	
		В. Соловьев	правильный
		П. Сорокин	
30.	Представителями «русского космизма» являются:	Н.Бердяев, В.Соловьев	
		Ф.Достоевский, Л.Толстой	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		К.Циолковский, В.Вернадский	правильный

Раздел 2. Философское учение о бытии

Форма текущего контроля: доклад

№ п/п	Формулировки тем докладов к разделу №2.
1	Соотношение онтологии, гносеологии и аксиологии как частей метафизики
2	Место философии в ряду других форм знания и понимания мира.
3	Ценностное измерение онтологической и когнитивной проблематики в современной философии.
4	Специфика философии как всеобщего метода познания.
5	Учения о бытии в античной философии.
6	Атомистические концепции в философии и естествознании.
7	Современные представления о пространстве и времени.
8	Понятие бытия в экзистенциализме.
9	Теория относительности и современная картина мира.
10	Пространство и время в микромире, макромире.
11	Специфика социокультурной эволюции.
12	Проблема происхождения жизни.
13	Природа неживая (основной закон – возрастание энтропии, деструкция) и живая (уменьшение энтропии, развитие).
14	Природа как объективная реальность.
15	Законы динамические и статические. Детерминизм и проблема свободы.
16	Необходимость, случайность, вероятность, целесообразность. Закон как выражение необходимости.
17	Эволюция и революция.
18	Основные формы движения.
19	Становление, изменение, развитие. Самодвижение и движение как результат внешнего воздействия.
20	Направление времени. Бесконечность временная и пространственная.
21	Эволюция представлений о пространстве и времени. Время статическое и динамическое, циклическое и линейное.
22	Материя как объективная реальность. Основные философские и естественнонаучные представления о материи.
23	Сущность как единица бытия и сущность как единство рода.
24	Закономерности и онтологические основания общественного развития.
25	Принцип детерминизма.
26	Основные формы движения. Прогресс и регресс.
27	Направление времени. Время статическое и динамическое, циклическое и линейное.
28	Человек и виртуальная реальность.
29	Трансформация категории количество в истории философии.
30	Специфика пространственно-временной организации физической, биологической и социальной реальности.

Задания с множественным выбором ответов

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1.	Определите, что изучает онтология:	Материю	правильный
		Природу	
		Бытие	
2.	Все существующее: человек, природа, планеты, фантазии, идеи, чувства, законы и другие явления – объединяют в определенную	Ноосфера	правильный
		Сознание	
		Бытие	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	категорию философии. Какая это категория		
3.	В одной из философских систем, понятие «бытие» определяют через «сущее». Как называется данное течение?	Постмодернизм Экзистенциализм Дуализм	правильный
4.	Материя есть философская категория для обозначения:	Атомов Объективной реальности, данной нам в ощущениях Природы	правильный
5.	Всеобщее свойство материи заключается в воспроизведении признаков, свойств и отношений в процессе взаимодействия различных систем. Как оно называется?	Созерцание Восприятие Представление	правильный
6.	Равноправие материального и духовного первоначал бытия провозглашает:	Скептицизм Дуализм Монизм	правильный
7.	«Детерминизм» — это:	Учение о том, что все причины познаваемы или наукой, или философией, или религией. Учение, представители которого утверждают, что причину событий мы до конца никогда не можем познать О всеобщей закономерной связи, причинно-следственной обусловленности явлений	правильный
8.	Форма бытия материи, выражающая ее протяженность, структурность, сосуществование и взаимодействие элементов во всех материальных системах:	Пространство Время Движение	правильный
9.	Что из ниже перечисленного не относится к атрибутам материи?	Стабильность Время Пространство	правильный
10.	Укажите закон, относящийся к диалектической концепции развития:	Закон сохранения массы и энергии Закон единства и борьбы противоположностей Закон всемирного тяготения	правильный
11.	Последовательность состояний отражает категория:	Пространства Справедливости Времени	правильный
12.	Духовное, идеальное – составляет особую сферу бытия. Какая это сфера?	Субъективная реальность Культурная реальность Объективная реальность	правильный
13.	В основе всего многообразия явлений мира, лежит некоторая общая основа. Как она называется?	Субстанция Дух Природа	правильный
14.	Основными неотъемлемыми свойствами материи являются пространство и время. Что еще относится к ее атрибутам?	Атомы Сознание Движение	правильный
15.	Чем сознание человека отличается от психики животного?	Интуицией Абстрактным мышлением Памятью	правильный

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
16.	Выделите в предложенных суждениях диалектический материализм:	Сознание есть свойство высокоорганизованной материи	правильный
		Сознание человека – это проявление мирового духа	
		Сознание материально	
17.	Выделите в предложенных суждениях идеализм:	Сознание есть продукт материи	
		Сознание может существовать до и независимо от материи	правильный
		Сознание всегда адекватно отражает материю	
18.	Детерминизм — это:	Учение о том, что все причины познаваемы или наукой, или философией, или религией	
		Учение, представители которого утверждают, что причину событий мы до конца никогда не можем познать	
		Учение о том, что все в мире имеет причину, все причинно взаимосвязано	правильный
19.	Что такое метафизика	Представление о движении как механическом перемещении	
		Противоположное диалектике учение	правильный
		Учение физиков о механизмах движения космических тел.	
20.	Сознание возникает, функционирует и развивается в процессе:	Взросления человека	
		Взаимодействия человека с реальностью	правильный
		Получения образования	
21.	Свойство отражения:	Это - глобальное свойство материи	правильный
		Присуще только неживой материи	
		Присуще только человеку	
22.	Человеческое сознание – это:	Свойство материи	
		Духовная реальность	
		Форма отражения субъективной реальности	правильный
23.	Анализ собственных мыслей, знаний и поступков, осуществляется на определенном психическом уровне. Как он называется?	Самосознание	правильный
		Понимание	
		Рассуждение	
24.	Одна из философских позиций отстаивает мысль о первичности сознания по отношению к материи. Какая это позиция?	Дуализм	
		Материализм	
		Идеализм	правильный
25.	К уровням общественного сознания не относится :	Идеология класса	
		Общественная психология	
		Отражение субъективных представлений о жизни	правильный
26.	Выберите верное суждение:	Общественное сознание – это отражение в сознании людей общественных, а не природных связей и явлений	
		Общественное сознание – совокупность существующих в обществе идей, теорий,	правильный

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		взглядов, чувств, настроений, отражающих бытие людей	
		Общественное сознание – это рациональное отношение к действительности	
27.	Выберите правильный ответ. Источником нашего сознания для материалиста выступает	Объективный мир	правильный
		Бог	
		Разумное начало	
28.	Какие мотивы определяют человеческое поведение, по Фрейду?	Осознанные	
		Религиозные	
		Бессознательные	правильный
29.	Допишите фразу: «Представление о коллективном бессознательном было введено в философский обиход ...».	Н. Бердяевым	
		К. Г. Юнгом	правильный
		Р.Декартом	
30.	Выберите правильный ответ. Язык является...	Самостоятельным по отношению к мысли	
		Мысль и её содержание определяется языком	
		Язык есть материальный носитель мысли	правильный

Раздел 3. Философское учение о познании

Форма текущего контроля: доклад

№ п/п	Формулировки тем докладов к разделу №3.
1	Место гносеологической проблематики в истории философии.
2	Гносеология и частные науки
3	Познание как предмет философии: единство субъекта и объекта познания
4	Проблема познаваемости мира: гносеологический оптимизм, скептицизм и агностицизм.
5	Многообразие форм познания (мифологическое, религиозное обыденное, научное).
6	Структура познания: чувственная и рациональная стороны познания, их взаимосвязь и основные формы.
7	Научное и вненаучное знание.
8	Познание и интуиция.
9	Объективные и субъективные основания заблуждения.
10	Научный факт и научная теория.
11	Формализация и математизация в научном познании.
12	Закономерности, регулярности в развитии научного познания.
13	Философия научного познания.
14	Противоречия научного познания.
15	Типы научных теорий. Тенденции в развитии теоретических концепций.
16	Наука и ее роль в обществе: история и современность.
17	Теория и практика. Проблемы оценки научных исследований.
18	Математическое моделирование и его роль в науке.
19	Проблема как форма организации и стимул научного познания.
20	Эксперимент как метод познания в классической и неклассической науке.
21	Универсальность системного метода в научном познании.
22	Роль индуктивного метода в становлении и развитии науки.
23	Концепции и их роль в научном познании.
24	Синергетика и методология современной науки.
25	Соотношение онтологии и гносеологии
26	Сознание как проблема философии.
27	Социокультурная сущность сознания.
28	Языковая картина мира. Лингвистический релятивизм
29	Диалектическая и формальная логика.
30	Научные революции

Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос**Оценочные средства текущего контроля: вопросы**

1. В чем состоит сходство и одновременное различие понятий познание и знание?
2. Назовите и охарактеризуйте основные подходы к проблеме познания.
3. Охарактеризуйте рациональное и иррациональное в познании
4. Что такое истина? Критерии истины.
5. В чем заключается специфика научного знания?
6. Современные теории познания.
7. Научное и вненаучное знание.
8. Познание и интуиция.
9. Концепции истины.
10. Объективные и субъективные основания заблуждения.
11. Научный факт и научная теория.
12. Формализация и математизация в научном познании.
13. Закономерности, регулярности в развитии научного познания.
14. Философия научного познания.
15. Противоречия научного познания.
16. Типы научных теорий.
17. Тенденции в развитии теоретических концепций.
18. Наука и ее роль в обществе: история и современность.
19. Теория и практика.
20. Проблемы оценки научных исследований

Задания с множественным выбором ответов

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1.	Философское знание содержит в своей структуре раздел, изучающий природу и возможности познания. Как он называется?	Диалектика	правильный
		Онтология	
		Гносеология	
2.	Научные знания изучает специальный раздел философии. Как он называется?	Онтология	правильный
		Метафизика	
		Эпистемология	
3.	Процесс познания имеет результат. Что им является?	Практика	правильный
		Знание	
		Опыт	
4.	Одна из гносеологических позиций отрицает возможность получения достоверных знаний. Как она называется?	Догматизм	правильный
		Агностицизм	
		Релятивизм	
5.	Как называется часть объективной реальности, на которую направлена познавательная деятельность человека?	Предмет	правильный
		Субъект	
		Объект	
6.	В онтологическом аспекте противоположным термину «рационализм» выступает понятие	Рационализм	правильный
		Иррационализм	
		Эмпиризм	
7.	Эмпиризм выводит все познание из:	Рациональных рассуждений	правильный
		Чувственного представления	
		Чувственного опыта	
8.	Познание может опираться на повседневный жизненный опыт человека. Какое это познание?	Обыденно-практическое	правильный
		Религиозное	
		Научное	
9.	Свобода воображения, фантазии, субъективные склонности человека проявляются в одной из разновидностей познания. О каком виде идет речь?	Художественное	правильный
		Чувственное	
		Рациональное	
10.	Платон считал, что миром Индукция — это:	Подача ложного знания, как истинного	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		Восхождение познания от частных, единичных фактов к обобщениям более высокого порядка	правильный
		Логический путь от общего к частному	
11.	Дедукция – это:	Восхождение познания от частных, единичных фактов к обобщениям более высокого порядка	
		Подача ложного знания, как истинного	
		Логический путь от общего к частному	правильный
12.	Что такое истина?	Это соответствие мысли той реальности, которую она отражает	правильный
		Это правда	
		Это результат соглашения между учеными	
13.	В какую эпоху вопросы методологии научного знания становятся центральными?	Новое время	правильный
		Античность	
		Средние века	
14.	Существует подход, при котором за субъект познания принимается сознание человека. Какой это подход?	Волунтаризм	
		Материализм	
		Субъективные идеализм	правильный
15.	Познание – это сложный, развивающийся, противоречивый процесс, находящийся в движении. Какой характер познания выражен в данном суждении?	Субъективистский	
		Диалектический	правильный
		Объективистский	
16.	Что является принципиальным в процессе познания?	Наличие и объекта, и субъекта познания	правильный
		Наличие объекта познания	
		Наличие субъекта познания	
17.	Что не является формой чувственного познания:	Ощущение	
		Умозаключение	правильный
		Представление	
18.	Что не является формой рационального познания:	Умозаключение	
		Понятие	
		Ощущение	правильный
19.	Существует форма познания, которая характеризуется неосознанным, неожиданным получением истинного знания. О какой форме идет речь?	Сновидение	
		Интуиция	правильный
		Вера	
20.	Процесс научного познания раскрывает сущность явления, закономерности, выдвигает гипотезы. Какой уровень выполняет такую роль?	Интуитивный	
		Теоретический	правильный
		Экспериментальный	
21.	Методы научного познания имеют свою классификацию. К какому её уровню относятся методы, использующиеся в каждой научной области знания?	Специальные	правильный
		Эмпирические	
		Универсальные	
22.		Появление новых теорий	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	Выберите наиболее точное понимание научной революции:	Появление новых методов и средств научного исследования; Перестройка исследовательских стратегий, задаваемых основателями науки	правильный
23.	Определите главное различие между гипотезой и теорией:	Гипотеза – это предположение, а теория – это достоверное знание Теория в отличии от гипотезы – знание не только научно обоснованное, но и доказавшее свою истинность Гипотеза предшествует появлению теории	правильный
24.	Выберите наиболее точное понимание научной революции:	Появление новых теорий Появление новых методов и средств научного исследования Перестройка исследовательских стратегий, задаваемых основателями науки	правильный
25.	Поскольку истина не зависит от познающего субъекта, она:	Абстрактна Объективна Абсолютна	правильный
26.	Понятие, противоположное по смыслу «истине» в гносеологии:	Ложь Заблуждение Суждение	правильный
27.	Учение, утверждающее об ограниченных возможностях человека в познании мира, называется:	Скептицизм Материализм Эмпиризм	правильный
28.	Какое из понятий лишнее в данном перечне?	Скептицизм Агностицизм Антропоцентризм	правильный
29.	Что не является уровнем научного познания:	Эмпирический Религиозный Теоретический	правильный
30.	Совокупность подходов, приемов, способов решения различных практических и познавательных проблем — это:	Навык Догадка Методика	правильный

Раздел 4. Общество и человек в зеркале философии

№ п/п	Формулировки тем докладов к разделу №4.
1	Экзистенциальные проблемы в социальной философии. Жизнь и смерть, смысл жизни. Субъективность и интерсубъективность в истории.
2	Аксиологические проблемы в социальной философии.
3	Проблемы субъекта и объекта в социальной философии.
4	Социальная онтология. Социальная философия и идеология.
5	Понятие общества. Системность социальной реальности.
6	Феномен духовности в общественной жизни.
7	Социальное пространство и время как формы социального бытия.
8	Проблема антропосоциогенеза. Человек как биосоциальное существо.
9	Труд, общение, речь как основные факторы антропосоциогенеза.
10	Человеческая активность как деятельность. Поведение и общение.
11	Свобода и необходимость в общественно-историческом развитии. Проблема групповой и личной ответственности.
12	Феномен отчуждения в общественно-историческом развитии.
13	Философия техники. Роль техники и науки в общественном развитии.

№ п/п	Формулировки тем докладов к разделу №4.
14	Общественное сознание и практика. Массовое сознание и идеология.
15	Человеческое сознание, его структура и функции.
16	Нравственность и мораль как феномен общественной жизни.
17	Глобальные проблемы и основные пути их решения.
18	Проблема рационального в науке и социальной философии
19	Массовое общество и проблема народных масс
20	Идея прогресса - ценности и методология.
21	Духовное производство и социальная деятельность
22	Мировые религии, догматические, философские и этические элементы
23	Социально-философское осмысление управления в обществе
24	Социальные феномены - объективное и субъективное
25	Социально-философское осмысление проблемы свободы.
26	Социально-философское представление о праве.
27	Социальная философия и модели философии жизни (Дильтей, Риккерт, Зиммель)
28	Цивилизация и культура. Основные проблемы современного цивилизационного процесса.
29	Искусство как феномен общественной жизни.
30	Понятие коммуникации. Эволюция средств коммуникации — устное, письменное, печатное и машинно-компьютерное слово.

Форма текущего контроля: индивидуальная или групповая презентация

Оценочные средства текущего контроля: темы для презентаций

1. Общество, его сферы и структура
2. Культура, цивилизация, формация
3. Общество и история
4. Глобальные проблемы современности
5. Ограничители свободы человека в обществе
6. Внутренний мир человека
7. Отношение к жизни
8. Сущность понятий *человек, индивид, индивидуальность, личность*.
9. Человек: единство социального и биологического.
10. Свобода и ответственность человека в обществе.
11. Самоопределение человека как составная часть его социализации.
12. Антропосоциогенез, социализация и самоидентификация.
13. Самопознание по Г. Гегелю.
14. Проблема жизни и смерти человека в философии.
15. Охарактеризуйте концепцию свободы Гёте.
16. Что значит выражение: *«уметь ограничиваться и находить самого себя»?*
17. Как бы вы сформулировали меру свободы для каждого человека?
18. Согласны ли вы с утверждением Гёте, что каждый имеет достаточно свободы?
19. Что является предпосылкой свободы, по мнению Гёте?
20. Что такое действительная свобода или о субъективное восприятие человеком свободы или несвобод?

Задания с множественным выбором ответов

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1.	Укажите сферу философского знания, обращенную к изучению человека:	Гносеология	правильный
		Онтология	
		Философская антропология	
2.	Изучение человека, как проблемы человека в философии, кратко сформулирована: «Познать самого себя». Кому принадлежит эта формулировка?	Гераклиту	правильный
		Платону	
		Сократу	
3.	Разделом философской науки, изучающей общество, является	Антропология	правильный
		Социальная философия	
		Социология	
4.	Одна из философских концепций личности дает такую структуру	К. Юнгом	правильный
		З. Фрейдом	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
	психики, а именно разделяет ее на пласты: «Я», «Оно», «сверх-Я». Кем разработана эта структура?	Ж. Лаканом	
5.	«Жизнь – это способ существования белковых тел». Кто дал такое определение?	Ф. Бэкон	
		Платон	
		Ф. Энгельс	правильный
6.	Назовите имя ученого и мыслителя, предложившего концепцию, в которой были объединены эволюционный и религиозно-христианский подходы к проблеме происхождения человека:	Ф. Ницше	
		П. Тейяр де Шарден	правильный
		Г. Лейбниц	
7.	Существует гипотеза, согласно которой человек – результат божественного творения. Как она называется?	Биологизм	
		Эволюционизм	
		Креационизм	правильный
8.	Из приведенного перечня выделите автора идеи антропогенеза:	Ч. Дарвин	правильный
		Э. Тоффлер	
		Н. Вернадский	
9.	Средневековые философы утверждали, что человек:	Создан по образу и подобию Божьему	правильный
		Есть продукт речевой активности	
		Есть результат биологической эволюции	
10.	Это качество в человеке считалось самым главным в философии Нового времени:	Религиозность	
		Разумность, рациональность	правильный
		Набожность	
11.	Процесс социализации означает:	Участие человека в социалистическом движении	
		Принадлежность человека к той или иной социальной группе	
		Усвоение и использование человеком социокультурного опыта	правильный
12.	С точки зрения гедонизма, смысл жизни состоит в том, что:	Жизнь — это наслаждения, желательно, как можно более разнообразные, здесь и сейчас	правильный
		Жизнь — это отречение от мира и умерщвление плоти ради искупления грехов	
		Жизнь – это стремление к Богу	
13.	Ответственность человека за свои поступки возможна только при наличии:	Выбора	правильный
		Чувства вины	
		Непреодолимой силы	
14.	Все в мире предопределено, человек абсолютно не свободен», считают представители:	Волюнтаризма	
		Субъективизма	
		Фатализма	правильный
15.	Будущее человечества как направление научного анализа является содержанием следующего направления философии:	Онтология	
		Футурология	правильный
		Социология	
16.	Соотнесите содержание понятий «культура» и «общество»:	Между ними есть содержательная связь, но не тождество	правильный
		Эти понятия не обладают общим содержанием	

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		Эти понятия тождественны по содержанию	
17.	Сущность проблемы биологического и социального в человеке состоит в вопросе:	О приоритете материальных, либо духовных потребностей	
		О формах борьбы за существование в человеческом обществе;	
		О взаимодействии и соотношении генов и воспитания	правильный
18.	Какой вид творчества обладает минимальным потенциалом новизны?	Художественный	
		Технический	
		Религиозный	правильный
19.	Культура, из которой СМИ сделали отрасль экономики называется:	Политической	
		Массовой	правильный
		Элитарной	
20.	Согласно Г.Гегелю истинный двигатель истории	Классовая борьба	
		Мировой дух	правильный
		Естественные законы жизни	
21.	В процессе жизнедеятельности происходит усвоение человеком норм и правил человеческого общежития. Как называется этот процесс?	Социализация	правильный
		Инкультурация	
		Политизация	
22.	Марксизм имеет особый подход к рассмотрению человека. Что он считает определяющим в нем?	Душу	
		Деньги	
		Труд	правильный
23.	Качественной мерой человечности личности является определенный признак. Что им является?	Духовное развитие	правильный
		Материальные ценности	
		Социальное положение	
24.	Кто из отечественных мыслителей разработал учение о ноосфере?	Н. Федоров	
		К. Циолковский	
		Н. Вернадский	правильный
25.	Какие качества человека важны для выживания цивилизации в современную эпоху?	Финансовая стабильность	
		Агрессивность	
		Благоразумие	правильный
26.	Центральной категорией аксиологии является:	Истина	
		Ценности	правильный
		Нравственность	
27.	Эстетическое отношение к действительности определяется ценностью:	Прекрасного	правильный
		Истинного знания	
		Материального блага	
28.	Впервые основной вопрос о ценностях «Что есть благо?» был поставлен философом:	А. Аврелием	
		Ф. Бэконом	
		Сократом	правильный
29.	Известное выражение «Красота спасет мир» принадлежит:	Л. Толстому	
		Ф. Достоевскому	правильный
		А. Чехову	
30.	Этика – это:	Учение о развитии	
		Теория о нравственном превосходстве одних людей над другими	
		Учение о морали и нравственных ценностях.	правильный

III. Темы для дискуссий

№ п/п	Формулировки тем для дискуссий к разделу №1
1	Почему философию называют «любовью к мудрости»?
2	Почему у философии существует много разных определений?

№ п/п	Формулировки тем для дискуссий к разделу №1
3	Какие разделы включает в себя современная философия?
4	Какие функции характерны для философии?
5	Как изучать философию?
6	Зачем изучать философию?
7	Кто такие «досократики» и на какие вопросы они искали ответы?
8	Почему метод Сократа до сих пор используют в обучении?
9	Почему Платон и Аристотель считаются классиками античной философии?
10	Что такое «философские школы» и почему закрыли Академию Платона?
11	Что значит выражение «философия – служанка богословия»?
12	Что важнее идея вещи (универсалия от лат. universalis) или сама вещь?
13	Как отразилась на философии научная революция 1543 г.?
14	Какое место в философии эпохи Возрождения занимала тема человека?
15	Какую силу таит в себе знание?
16	Что важнее доводы разума или практический опыт?
17	Чем отличаются друг от друга различные методы познания?
18	Основные различия континентальной и аналитической философии?
19	Какие основные идеи заложены в следующих направлениях: плюрализм, марксизм, позитивизм, критический рационализм, иррационализм, прагматизм, утилитаризм, постмодернизм, космизм, экзистенциализм и т. п.?
20	Какие актуальные проблемы решает современная философия?
21	Какие вопросы и темы характерны для отечественной философии?
22	В чем сущность спора западников и славянофилов?
23	Что было предметом изучения философии советского периода (30–80 гг. XX в.)?
24	Что изучает современная отечественная философия?
25	«Государство» Платона
26	«Левиафан, или Материя, форма и власть государства церковного и гражданского» Т. Гоббса
27	«Капитал» К. Маркса
28	«Утопия» Т. Мора
29	«Познай самого себя» Сократ
30	Нужны ли универсальные «права человека» в XXI в., или это конструкт прошлого?

№ п/п	Формулировки тем для дискуссий к разделу №2
1	Какие вопросы изучаются онтологией?
2	Что такое бытие и реальность? Какова их взаимосвязь?
3	Какие виды бытия можно выделить?
4	Что такое диалектика?
5	Что такое метафизика?
6	Что такое философия сознания?
7	Как связаны между собой сознание и мозг?
8	Как соотносятся общественное и индивидуальное сознание?
9	В чем заключается философская проблематика искусственного интеллекта?
10	Что изучает гносеология?
11	Что изучает эпистемология?
12	В чем отличие чувственного познания от рационального?
13	Какими могут быть ошибки в познании?
14	Что такое истина?
15	Какие теории истины известны в философии?
16	Что такое пост-истина (post-truth)?
17	Что изучает философия и методология науки?
18	Что такое наука и научное познание?
19	Какие концепции развития науки представлены в трудах Т. Куна, И. Лакатоса, П. Фейерабенда и К. Поппера?
20	Что такое критическое мышление?
21	Какие существуют препятствия на пути к критическому мышлению?
22	Какие существуют подходы к развитию критического мышления?

23	Были ли в курсе философии темы и задания, которые, на ваш взгляд, способствуют развитию критического мышления? Если да, то какие?
24	Что такое диалектика и в чем суть диалектического метода?
25	В чем смысл понятий время, пространство, движение как атрибутов материи с точки зрения философии?
26	Какое влияние оказали идеи марксизма на современное естествознание?
27	В чем различия между функционализмом и бихевиоризмом в подходах к сознанию?
28	В чем суть философского осмысления происхождения языка?
29	Как соотносятся общественное и индивидуальное сознание?
30	В чем заключается философская проблема искусственного интеллекта?

№ п/п	Формулировки тем для дискуссий к разделу №3.
1	Какие концепции развития науки заложены в идеях Т. Куна, И. Лакатоса, П. Фейерабенда и К. Поппера?
2	Почему исторически критериев истины стало больше?
3	Почему проблема демаркации научного и ненаучного знания актуальна в наши дни?
4	Как философы оценивают роль техники и технологий в современном обществе?
5	Какие существуют философские прогнозы социальных последствий современной научно-технической революции (НТР)?
6	Какие этические проблемы характерны для профессиональной деятельности в области ИТ?
7	Роль сознания и бессознательного в процессе познания
8	Сциентизм и антисциентизм в современном мире.
9	Роль философского знания в процессе образования.
10	Знание в век компьютерных технологий
11	Концепция М. Полани о неявном (личностном) знании
12	Этапы развития науки. Научная рациональность
13	Приемы и методы научного мышления.
14	Основные формы функционирования и развития научного знания: факт, проблема, идея, гипотеза, теория
15	Специфика научного познания социально-гуманитарной сферы
16	Основные законы мышления.
17	Типы мышления. Взаимодействие мышления и интуиции.
18	Основные законы мышления.
19	Рационализм, сенсуализм и иррационализм.
20	Исторические типы и виды рациональности.
21	Эмпиризм и априоризм. Понятия априорного и апостериорного знания.
22	Многообразие типов и форм познания
23	Проблема познаваемости мира, варианты решения проблемы
24	Взаимодействие субъекта и объекта познания.
25	Границы и возможности познания.
26	Скептицизм, релятивизм и агностицизм.
27	Роль практики в познании.
28	Язык как объект гносеологии. Роль языка в познании
29	Вербальное и невербальное мышление.
30	Язык и картина мира.

№ п/п	Формулировки тем для дискуссий к разделу №4.
1	Что такое «золотое правило» нравственности и чем от него отличается категорический императив И. Канта?
2	Чем отличается мораль от нравственности?
3	Какие существуют основные категории этики?
4	Какие этические вопросы связаны с вашей будущей профессиональной деятельностью?
5	Что изучает философская антропология?
6	Как с точки зрения разных философских направлений соотносится биологическое и социальное в человеке?

7	Какие представления о смысле человеческой жизни существуют в различных философских направлениях?
8	Что такое трансгуманизм и в чем заключается его критика?
9	Как определяется свобода у философов разных эпох и направлений?
10	В чем заключается проблема свободы воли?
11	Как понять идею «свободы от...» и «свободы для...»?
12	Совместима ли свобода воли и моральная ответственность с детерминизмом?
13	Образ человека в классической и неклассической философии.
14	Натуралистическая, рационалистическая, социологизаторская и экзистенциально-персоналистская концепции человека.
15	Интегративное понимание сущности человека в философской антропологии (М.Шелер, А.Гелен, Г.Плеснер).
16	Концепции антропогенеза: креационистская, трудовая, игровая, символическая
17	Единство природного и социального в человеке.
18	Свобода как условие самореализации.
19	Проблема отчуждения личности.
20	Человек как личность.
21	Теории личности.
22	Социализация и самореализация личности.
23	Модусы человеческого бытия (труд, любовь, игра, забота, счастье, страдание и др.) и проблема его смысла.
24	Тема смерти и бессмертия человека в философии и науке.
25	Философия человека в традициях культур Запада и Востока.
26	Тема смерти и бессмертия человека в философии и науке.
27	Игра как феномен человеческого бытия.
28	Современные гуманистические поиски в философии.
29	Прокомментируйте высказывание Э.Роттердамского: «Человек – это некое странное животное, состоящее из двух или трех чрезвычайно разных частей».
30	Почему человек задается вопросом о смысле жизни?

Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 (отлично)	Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание основного и дополнительного учебного материала, умеет свободно выполнять логические задачи и тестовые задания, предусмотренные программой; усвоил основную и знаком с дополнительной рекомендованной литературой; может объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала
4 (хорошо)	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет логические задачи и тестовые задания, предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины при дополнительных вопросах преподавателя. Допускает несущественные погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, устраняет их без помощи преподавателя.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы; справляется с выполнением логической задачи и тестовым заданием, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Допускает существенные погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
2 неудовлетворительно	<p>Обучающийся показывает незнание основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p> <p>Обучающийся не знаком с рекомендованной литературой, не может решить логическую задачу и тестовое задание</p> <p>Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользование подсказкой другого человека.</p>

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Теория систем и системный анализ

наименование элемента УГ

РАЗДЕЛ 1. Основные понятия теории систем. Свойства систем. Теоретико-множественное и графическое описание систем

I. Форма текущего контроля: домашнее задание

II. Оценочные средства текущего контроля - ...

- Для универсума $U = \{-5, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5\}$, множества $A = \{-2, 1, 3, 4\}$ и множества $B = \{-2, -1, 2, 4\}$ найти: $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A, \bar{A}, \bar{B}, A \Delta B$
- Для данного графика $P = \{(1,2), (2,3), (3,1), (2,2), (3,2)\}$ найти:
 - Инверсию P^{-1}
 - Композицию графиков $P \circ P, P^{-1} \circ P$
 - Проекции $\text{pr}_1(P \circ P), \text{pr}_2(P^{-1} \circ P)$
- Дано соответствие $\Gamma = (X, Y, G): X = \{a, b, c, d\}, Y = \{1, 2, 3, 4\}, G = \{(a, 2), (d, 4), (b, 3), (c, 2), (d, 1)\}, A = \{a, b\}, B = \{1, 3\}$
 - Изобразить соответствие в виде графа
 - Найти, какими из четырех основных свойств (всюду определенность, сюръективность, функциональность, инъективность) обладает Γ
 - Найти для множества A образ множества $\Gamma(A)$ и для множества B прообраз $\Gamma^{-1}(B)$ при данном соответствии
- На конечном множестве с помощью перечисления задано отношение. Построить матрицу отношения. Выяснить, какими свойствами обладает отношение.
 $R = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (2,2), (2,3), (2,4), (3,3), (3,4), (4,4)\}$

III. Методика оценивания

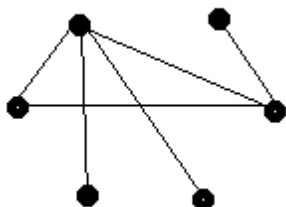
Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	примеры сделаны полностью, без ошибок
хорошо	есть незначительные недочеты
удовлетворительно	в решение примера вносились исправления после консультации с преподавателем
неудовлетворительно	решено неверно, с грубыми ошибками

РАЗДЕЛ 2, 3 Методики системного анализа. Модели в системном анализе

I. Форма текущего контроля: домашнее задание

II. Оценочные средства текущего контроля - ...

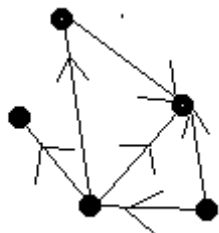
- Для данного планарного графа изобразить изоморфный ему граф, такой, что все вершины лежат на одной прямой и ребра не пересекаются. Изобразить суграф и подграф. Определить степени вершин, найти их сумму. Указать число покрывающих деревьев для этого графа.



2. Построить граф на основе заданной матрицы смежности. Для этого графа составить матрицу инцидентности и расстояний.

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

3. Для данного орграфа написать соответствующие матрицы инцидентности, расстояний и достижимости



4. Построить дерево по последовательности степеней его вершин $\{1; 1; 1; 1; 2; 3; 4\}$.

Для дерева из задания 4 найти последовательность Прюфера. Проверить результат построением дерева по полученной последовательности.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	примеры сделаны полностью, без ошибок
хорошо	есть незначительные недочеты
удовлетворительно	в решение примера вносились исправления после консультации с преподавателем
неудовлетворительно	решено неверно, с грубыми ошибками

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Прикладная статистика

наименование элемента УГ

РАЗДЕЛ 1. Линейное программирование

I. Форма текущего контроля: индивидуальные задания, контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля

Индивидуальные задания:

1. Найти базис системы векторов. Векторы, не вошедшие в базис, разложить по базису.

Вариант	\bar{A}_1	\bar{A}_2	\bar{A}_3	\bar{A}_4	\bar{A}_5
01	(1, 4, 0, 6)	(12, 2, 1, 2)	(0, -2, 1, 4)	(-6, 0, -1, -3)	(2, 12, -2, 4)
02	(1, -4, 0, -6)	(-4, 2, 1, 2)	(0, 2, 1, -4)	(2, 0, -1, 1)	(2, -12, -2, -4)
03	(1, 4, 0, 6)	(4, 2, 1, -2)	(0, -2, 1, 4)	(-2, 0, -1, -1)	(2, 12, -2, 4)
04	(1, -4, 0, -6)	(4, 3, 1, -12)	(0, -3, 1, 6)	(-2, 0, -1, -1)	(2, 18, -2, -6)
05	(1, -4, 0, -6)	(-4, 3, 1, -8)	(0, -3, 1, 6)	(2, 0, -1, 1)	(2, 18, -2, -6)
06	(1, -2, 0, -6)	(-8, -1, 1, -2)	(0, 1, 1, -2)	(4, 0, -1, 2)	(2, -6, -2, -2)
07	(1, 2, 0, 3)	(8, 1, 1, 2)	(0, -1, 1, 2)	(-4, 0, -1, -2)	(2, 6, -2, 2)
08	(1, 4, 0, 6)	(8, 2, 1, 0)	(0, -2, 1, 4)	(-4, 0, -1, -2)	(2, 12, -2, 4)
09	(1, -6, 0, -9)	(-12, -3, 1, 0)	(0, 3, 1, -6)	(6, 0, -1, 3)	(2, -18, -2, -6)
10	(1, -4, 0, -6)	(12, 3, 1, 0)	(0, -3, 1, 6)	(-6, 0, -1, -3)	(2, 18, -2, -6)
11	(1, -2, 0, -6)	(-12, -1, 1, -4)	(0, 1, 1, -2)	(6, 0, -1, 3)	(2, -6, -2, -2)
12	(1, -4, 0, -6)	(-12, -2, 1, -2)	(0, 2, 1, -4)	(6, 0, -1, 3)	(2, -12, -2, -4)
13	(1, -4, 0, -6)	(8, 3, 1, -2)	(0, -3, 1, 6)	(-4, 0, -1, -2)	(2, 18, -2, -6)
14	(1, 8, 0, 12)	(-4, 4, 1, -10)	(0, -4, 1, 8)	(2, 0, -1, 1)	(2, 24, -2, 8)
15	(1, 8, 0, 12)	(4, 4, 1, -6)	(0, -4, 1, 8)	(-2, 0, -1, -1)	(2, 24, -2, 8)
16	(1, 4, 0, 6)	(-16, 2, 1, -12)	(0, -2, 1, 4)	(8, 0, -1, 4)	(2, 12, -2, 4)
17	(1, -4, 0, -6)	(-16, -2, 1, -4)	(0, 2, 1, -4)	(8, 0, -1, 4)	(2, -12, -2, -4)
18	(1, -8, 0, -12)	(-8, -4, 1, 4)	(0, 4, 1, -8)	(4, 0, -1, 2)	(2, -24, -2, -8)
19	(1, -8, 0, -12)	(-12, -4, 1, 2)	(0, 4, 1, -8)	(6, 0, -1, 3)	(2, -24, -2, -8)
20	(1, -4, 0, -6)	(-16, 3, 1, -14)	(0, -3, 1, 6)	(8, 0, -1, 4)	(2, 18, -2, -6)

2. Задача

Предприятие предполагает освоить производство двух видов изделий A_1 и A_2 , обладая тремя видами ресурсов S_1 , S_2 и S_3 (сырье, рабочая сила и оборудование). Условие задачи можно

представить в виде таблицы. Здесь b_1, b_2 и b_3 - общее количество ресурсов каждого вида, a_{ij} расход ресурса i -того вида ($i = 1, 2, 3$) на производство единицы каждого вида изделия вида j ($j = 1, 2$), c_1 и c_2 прибыль от реализации единицы изделий.

Найти оптимальный план производства изделий, обеспечивающий максимальную прибыль.

Т а б л и ц а 1.1

Вид ресурса	Расход ресурса на 1 ед. изделия		Общее количество ресурса
	A_1	A_2	
S_1	a_{11}	a_{12}	b_1
S_2	a_{21}	a_{22}	b_2
S_3	a_{31}	a_{32}	b_3
Прибыль на 1 изделие (усл.ед.)	c_1	c_2	

- 1) В условие задачи вместо буквенных данных подставьте соответствующие числовые, взятые из нужной Вам строки нижеследующей таблицы.
- 2) Составьте математическую модель этой задачи и решите ее графическим способом и симплекс-методом.

Числовые данные к задаче представлены в *табл. 1.2*.

Т а б л и ц а 1.2

Вариант	Расход ресурса на 1 ед. изделия A_1	Расход ресурса на 1 ед. изделия A_2	Общее количество ресурса	Прибыль на 1 изделие
1	$a_{11} = 2$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 1$	$a_{12} = 5$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 2$	$b_1 = 70$ $b_2 = 75$ $b_3 = 30$	$c_1 = 8$ $c_2 = 10$
2	$a_{11} = 8$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 1$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 4$ $a_{32} = 3$	$b_1 = 84$ $b_2 = 72$ $b_3 = 45$	$c_1 = 10$ $c_2 = 8$
3	$a_{11} = 3$ $a_{21} = 8$ $a_{31} = 2$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 5$	$b_1 = 51$ $b_2 = 96$ $b_3 = 64$	$c_1 = 7$ $c_2 = 9$
4	$a_{11} = 5$ $a_{21} = 2$ $a_{31} = 1$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 6$ $a_{32} = 5$	$b_1 = 84$ $b_2 = 72$ $b_3 = 55$	$c_1 = 6$ $c_2 = 5$
5	$a_{11} = 3$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 2$	$a_{12} = 1$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 5$	$b_1 = 45$ $b_2 = 69$ $b_3 = 73$	$c_1 = 8$ $c_2 = 12$
6	$a_{11} = 2$ $a_{21} = 2$ $a_{31} = 7$	$a_{12} = 6$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 4$	$b_1 = 72$ $b_2 = 40$ $b_3 = 75$	$c_1 = 8$ $c_2 = 6$

7	$a_{11} = 3$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 5$	$a_{12} = 6$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 2$	$b_1 = 102$ $b_2 = 91$ $b_3 = 105$	$c_1 = 7$ $c_2 = 9$
8	$a_{11} = 4$ $a_{21} = 2$ $a_{31} = 4$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 5$ $a_{32} = 1$	$b_1 = 64$ $b_2 = 70$ $b_3 = 48$	$c_1 = 12$ $c_2 = 6$
9	$a_{11} = 1$ $a_{21} = 5$ $a_{31} = 4$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 2$ $a_{32} = 5$	$b_1 = 19$ $b_2 = 40$ $b_3 = 41$	$c_1 = 6$ $c_2 = 10$
10	$a_{11} = 1$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 7$	$a_{12} = 4$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 1$	$b_1 = 40$ $b_2 = 69$ $b_3 = 105$	$c_1 = 8$ $c_2 = 10$
11	$a_{11} = 3$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 5$	$a_{12} = 6$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 2$	$b_1 = 102$ $b_2 = 91$ $b_3 = 105$	$c_1 = 7$ $c_2 = 9$
12	$a_{11} = 14$ $a_{21} = 14$ $a_{31} = 6$	$a_{12} = 5$ $a_{22} = 8$ $a_{32} = 12$	$b_1 = 350$ $b_2 = 392$ $b_3 = 408$	$c_1 = 9$ $c_2 = 5$
13	$a_{11} = 2$ $a_{21} = 3$ $a_{31} = 4$	$a_{12} = 5$ $a_{22} = 6$ $a_{32} = 3$	$b_1 = 80$ $b_2 = 102$ $b_3 = 91$	$c_1 = 5$ $c_2 = 11$
14	$a_{11} = 3$ $a_{21} = 6$ $a_{31} = 5$	$a_{12} = 4$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 2$	$b_1 = 91$ $b_2 = 102$ $b_3 = 80$	$c_1 = 6$ $c_2 = 5$
15	$a_{11} = 16$ $a_{21} = 9$ $a_{31} = 6$	$a_{12} = 4$ $a_{22} = 9$ $a_{32} = 12$	$b_1 = 400$ $b_2 = 333$ $b_3 = 360$	$c_1 = 9$ $c_2 = 12$
16	$a_{11} = 10$ $a_{21} = 8$ $a_{31} = 6$	$a_{12} = 4$ $a_{22} = 6$ $a_{32} = 12$	$b_1 = 196$ $b_2 = 168$ $b_3 = 182$	$c_1 = 18$ $c_2 = 10$
17	$a_{11} = 12$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 3$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 5$ $a_{32} = 14$	$b_1 = 288$ $b_2 = 144$ $b_3 = 284$	$c_1 = 6$ $c_2 = 4$
18	$a_{11} = 13$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 3$	$a_{12} = 2$ $a_{22} = 4$ $a_{32} = 14$	$b_1 = 260$ $b_2 = 124$ $b_3 = 280$	$c_1 = 12$ $c_2 = 10$
19	$a_{11} = 6$ $a_{21} = 3$ $a_{31} = 2$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 4$ $a_{32} = 5$	$b_1 = 102$ $b_2 = 91$ $b_3 = 105$	$c_1 = 5$ $c_2 = 9$

20	$a_{11} = 14$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 3$	$a_{12} = 4$ $a_{22} = 4$ $a_{32} = 12$	$b_1 = 262$ $b_2 = 116$ $b_3 = 240$	$c_1 = 30$ $c_2 = 40$
----	---	---	---	--------------------------

Контрольная работа

Вариант 1

1) Для производства столов и книжных шкафов мебельная фабрика использует три вида древесины D_1, D_2, D_3 . Запасы древесины, нормы расхода древесины на производство единицы каждого вида изделия, а также прибыль от реализации единицы изделий приведены в таблице. Найти оптимальный план производства столов и шкафов, обеспечивающий максимальную прибыль.

Вид ресурса	Расход ресурса на 1 ед. изделия		Запас ресурсов (ед)
	Столы	Шкафы	
Сырьё D_1	12	4	168
Сырьё D_2	6	4	96
Сырьё D_3	3	4	72
Прибыль на 1 ед. изделия (усл.ед.)	9	8	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Найти начальное опорное решение ЗЛП и оценки разложения векторов условий по базису опорного решения (симплексным методом). Сделать вывод об оптимальности найденного решения.

$$Z = x_1 - x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2; \\ x_1 - x_2 \leq 2; \\ x_1 + x_2 \leq 5; \end{cases} \quad x_1 \geq 0; x_2 \geq 0.$$

Вариант 2

1) Кирпичный завод выпускает кирпичные плиты двух марок K_1 и K_2 . Для производства плит применяется глина трех видов G_1, G_2, G_3 . Нормы расхода глины каждого вида на 1 плиту каждой марки, запасы глины, а также прибыль от реализации 1 плиты каждой марки приведены в таблице. Найти оптимальный план производства плит K_1 и K_2 , обеспечивающий максимальную прибыль.

Вид глины	Расход глины на 1 ед. изделия		Запас ресурсов (ед)
	K_1	K_2	
Глина G_1	12	7	294
Глина G_2	6	7	168
Глина G_3	3	7	126
Прибыль на 1 плиту (усл.ед.)	15	14	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Получено опорное решение ЗЛП. Найти оценки разложения векторов условий по базису опорного решения (симплексным методом). Сделать вывод об оптимальности найденного решения, если задача решается на максимум.

Базис	$C_{\bar{b}}$	В	-1	1	-1	3	-1	1	3
			A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7
		6	0	0	3	0	1	1	0
		10	0	1	2	-1	0	0	0
		0	1	0	0	0	0	1	0
		6	0	0	1	0	0	2	1
Δ_j									

Вариант 3

1) Для изготовления шкафов и буфетов мебельная фабрика использует сырьё (пластиковые плиты) трёх видов D_1 , D_2 , D_3 . Запасы сырья, нормы их расхода на производство единицы каждого вида изделия, а также прибыль от реализации единицы изделий приведены в таблице. Найти оптимальный план производства шкафов и буфетов, обеспечивающий максимальную прибыль.

Вид древесины	Расход древесины на 1 ед. изделия		Запас пластиковых плит
	Шкафы	Буфеты	
Сырьё D_1 , ед	20	3	210
Сырьё D_2 , ед	10	3	120
Сырьё D_3 , ед	5	3	90
Прибыль на 1 изделие (усл.ед.)	15	6	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Дана симплекс-таблица, полученная на некотором этапе решения задачи линейного программирования

Базис	$C_{\bar{b}}$	В	2	1	2	3	0
			A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
		18	1	-3	0	0	1
		25	0	5	0	1	-1
		23	0	4	1	0	1
Δ_j							

Заполнить индексную строку. Сделать вывод об оптимальности найденного решения, если задача решается на максимум.

Вариант 4

1) Кондитерская фабрика для производства двух видов карамели K_1 и K_2 использует три вида основного сырья: сахар, патоку, фруктовое пюре. Нормы расхода сырья каждого вида на производство 1 тонны карамели каждого вида, запасы сырья, а также прибыль от реализации 1 т карамели приведены в таблице. Найти оптимальный план производства карамели K_1 и K_2 , обеспечивающий максимальную прибыль.

Вид сырья	Расход на 1 тонну карамели		Запас сырья
	K_1	K_2	

Вариант 6

1) Молочный комбинат освоил производство новых сортов сыра «Сливочный» и «Петровский». Ожидаемый спрос на них может составить соответственно не более 15 и 12 т в месяц. Т.к. комбинат выпускает также традиционные виды продукции, каждый из четырех цехов может выделить на производство новой продукции ограниченный месячный ресурс времени. Выделяемые лимиты времени, а также затраты времени работы цехов на осуществление технологического процесса получения сыра каждого сорта приведены в таблице.

Определить оптимальный объем выпуска сыров каждого сорта, обеспечивающий максимальную выручку от продажи.

Номер цеха	Затраты на выработку 1т сыра, ч		Месячные лимиты времени, ч
	«Сливочный»	«Петровский»	
1	2	7	66
2	3	5	45
3	2	4	58
4	1	6	72
Оптовая цена за 1т, (усл.ед.)	156	168	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Привести задачу к каноническому виду, найти начальное опорное решение, проверить его на оптимальность, если

$$Z(X) = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 2; \\ x_1 + x_2 + x_3 \leq 4; \end{cases} \quad x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, 3).$$

Вариант 7

1) Строительная фирма изготавливает два вида материалов M_1 и M_2 для отделочных работ. Для изготовления используется три вида сырья: S_1 , S_2 , S_3 . Цифровые данные к задаче приведены в таблице.

Изучение рынка сбыта показало, что спрос на материал M_1 не превышает спрос на материал M_2 . Какое количество каждого материала надо производить фирме, чтобы получить максимальный доход?

Сырье	Расходы сырья на производство 1 т материалов		Суточный запас сырья
	M_1	M_2	
Сырьё S_1	12	8	336
Сырьё S_2	6	8	192
Сырьё S_3	3	8	144
Цена 1 т (усл.ед.)	9	16	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Симплексная таблица задачи на максимум имеет вид

Базис	C_b	В	5	3	2	6	0	0	0
			A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7

A_5	0	700	3	1	0	2	1	0	0
A_6	0	800	2	4	1	0	0	1	0
A_7	0	500	0	2	5	4	0	0	1
Δ_j			-5	-3	-2	-6	0	0	0

Оптimalен ли план? Если не оптimalен, то какой вектор на следующем шаге надо ввести в базис, а какой вывести?

Вариант 8

1) Небольшой цех по производству женской одежды шьет на продажу платья и костюмы. Для их изготовления требуются ресурсы: рабочее время, ткань и швейное оборудование. Расходы ресурсов, их суточный запас, а также прибыль от реализации каждого вида изделия приведены в таблице. Составить суточный план выпуска изделий, обеспечивающий максимальный доход.

Вид ресурса	Затраты ресурса на 1 изделие		Запас ресурса
	платья	костюмы	
Трудозатраты, чел-ч	3	8	24
Ткань	2	7	14
Оборудование, ст.ч	4	12	24
Прибыль на 1 изделие (усл.ед.)	2	3	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Привести задачу к каноническому виду, найти начальное опорное решение, проверить его на оптимальность, если

$$Z = 3x_1 - x_3 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_4 = 5; \\ 2x_2 + 3x_3 \leq 4; \\ -2x_3 \leq 8; \end{cases} \quad x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, \dots, 4).$$

Вариант 9

1) Строительная фирма производит кирпичи и черепицу, при этом используется три вида ресурсов: песок, глину и топливо для обжига кирпича и черепицы. Нормы расхода каждого ресурса для производства ед. продукции, их запасы, а также стоимость ед. продукции приведены в таблице. Требуется так наладить производство, чтобы прибыль от реализации была максимальной.

Вид ресурса	Расход ресурса на 1 ед. товара		Запасы ресурсов (усл.ед.)
	K	\mathcal{U}	
Песок	4	2	32
Глина	2	3	32
Топливо	1	4	36
Прибыль на 1 ед. изделия (усл.ед.)	5	8	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Дана симплекс-таблица, полученная на некотором этапе решения задачи линейного программирования

Базис	C_b	В	5	3	2	6	0	0
			A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6
		150	1	0	-5	0	1	0
		500	0	4	8	0	-2	1
		125	0	1	5	1	0	0
Δ_j								

Согласно этой симплекс-таблице, каким будет опорный план задачи? Заполнить индексную строку, сделать вывод об оптимальности решения.

Вариант 10

1) Предприятие производит два типа письменных столов, для чего использует 4 вида ресурсов в количествах, указанных в таблице. Определить план выпуска столов, обеспечивающий наибольшую прибыль.

Ресурсы	Расход ресурсов на производство 1 стола		Запасы ресурсов
	тип 1	тип 2	
Доски стандартного сечения, м	2	7	28
Металлическая арматура, кг	3	5	24
Рабочая сила, чел-ч	2	4	27
Лак, кг	1	6	18
Прибыль на 1 ед. изделия (усл.ед.)	15	20	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Привести ЗЛП к каноническому виду, найти начальное опорное решение, проверить его на оптимальность, если

$$Z = 2x_1 - x_2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 \geq 4; \\ x_1 + 3x_2 \leq 37; \\ -4x_1 + 9x_2 \leq 20; \end{cases} \quad x_1 \geq 0; x_2 \geq 0.$$

III. Методика оценивания

Шкала оценивания (баллы)			Критерии оценки (условия начисления баллов по выполнению заданий текущего контроля)
Задание 1	Задание 2	Контрольн. работа	
30	30	40	задания текущего контроля выполнены полностью и без ошибок
12-22	12-22	12-22	задания текущего контроля выполнены с несущественными ошибками
1-11	1-11	1-11	задания текущего контроля выполнены, но с существенными ошибками
0	0	0	задания текущего контроля не выполнены

РАЗДЕЛ 2. Специальные задачи линейного программирования

I. Форма текущего контроля: индивидуальные задания, контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Индивидуальное задание по теме двойственность в линейном программировании

Задача. Малое предприятие изготавливает изделия двух видов А и В, используя при этом два вида сырья S_1, S_2 . Расход сырья на производство каждого вида изделий (a_{ij}) , запасы сырья b_1, b_2 , а также ожидаемая прибыль от реализации изделий c_1 и c_2 представлены в табл.2.1.

Т а б л и ц а 2.1

Виды сырья	Виды изделий		запасы сырья
	А	В	
S_1	a_{11}	a_{12}	b_1
S_2	a_{21}	a_{22}	b_2
Прибыль	c_1	c_2	

Какой должен быть план производства, чтобы суммарная прибыль оказалась максимальной?

- 1) В условие задачи вместо буквенных данных подставьте соответствующие числовые, взятые из нужной Вам строки нижеследующей таблицы.
- 2) Составьте математическую модель этой задачи и решите ее графическим способом
- 3) Составьте двойственную к ней задачу, приняв за неизвестные условные цены на ресурсы.
- 4) Решив двойственную задачу, проверьте выполнение основного принципа двойственности.

Значения коэффициентов в условии задачи представлены в табл.2.2.

Т а б л и ц а 2.2

№ вар.	a_{11}	a_{12}	a_{21}	a_{22}	b_1	b_2	c_1	c_2
1	6	4	6	3	120	105	66	42
2	9	6	4	2	216	70	66	42
3	12	8	4	2	288	84	88	56
4	6	4	8	4	144	168	88	56
5	15	10	6	3	480	168	165	105
6	9	6	10	5	288	280	165	105
7	6	4	10	5	168	245	110	70
8	15	10	4	2	420	98	110	70
9	6	4	12	6	192	336	132	84
10	18	12	4	2	576	112	132	84
11	9	6	8	4	252	196	132	84
12	12	8	6	3	336	147	132	84
13	12	8	10	5	432	315	220	140
14	15	10	8	4	540	252	220	140
15	6	4	14	7	216	441	154	98
16	21	14	4	2	756	126	154	98
17	9	6	14	7	360	490	231	147
18	21	14	6	3	840	210	231	147
19	15	10	12	6	660	462	330	210
20	18	12	10	5	792	385	330	210

2. Индивидуальное задание. Транспортная задача

Имеется три ткацких фабрики А1, А2 и А3, которые поставляют ткань на три швейные фабрики В1, В2 и В3 в пределах России. Известны запасы ткани на каждой ткацкой фабрике (в рулонах) и потребности в ней на каждой швейной фабрике. Известна также стоимость перевозки одного рулона

ткани (у. е.) от каждого поставщика к каждому потребителю. Найти такой план перевозок, при котором суммарные затраты оказались бы минимальными.

Решить транспортную задачу методом потенциалов. Первоначальный опорный план составьте методом северо-западного угла.

Условия (запасы, потребности и цена перевозки каждого рулона ткани) для каждого варианта задачи приведены в таблицах.

Вариант 01					Вариант 02				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	50	3	8	9	A1	22	7	6	3
A2	18	3	4	5	A2	18	8	4	2
A3	12	2	7	6	A3	16	2	3	1
потребность		14	20	22	потребность		20	12	8
Вариант 03					Вариант 04				
	Запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	20	3	6	4	A1	90	5	6	8
A2	90	5	9	3	A2	65	6	9	10
A3	60	4	8	6	A3	75	4	7	5
потребность		25	40	35	потребность		40	120	170
Вариант 05					Вариант 06				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	15	6	7	5	A1	20	5	8	3
A2	8	5	6	4	A2	10	2	4	2
A3	20	9	10	6	A3	12	7	6	3
потребность		16	20	35	потребность		19	31	10
Вариант 07					Вариант 08				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	30	9	7	4	A1	32	9	8	4
A2	15	5	3	2	A2	15	8	7	3
A3	45	10	8	5	A3	7	4	3	2
потребность		20	18	17	потребность		18	40	12
Вариант 09					Вариант 10				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	18	5	8	2	A1	25	4	5	9
A2	22	8	9	4	A2	10	2	3	3
A3	15	6	7	3	A3	12	4	6	8
потребность		12	19	9	потребность		14	20	30
Вариант 11					Вариант 12				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	10	1	2	4	A1	10	1	2	3
A2	20	2	3	1	A2	20	2	3	4
A3	30	5	7	8	A3	30	3	1	2
потребность		17	8	10	потребность		10	15	18
Вариант 13					Вариант 14				
	Запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	30	11	9	7	A1	16	5	9	7

A2	40	8	7	7	A2	32	4	6	5
A3	30	7	8	9	A3	20	3	5	4
потребность		60	20	40	потребность		21	30	32
Вариант 15					Вариант 16				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	40	5	3	6	A1	20	8	3	6
A2	17	2	1	2	A2	15	4	2	5
A3	23	7	4	8	A3	30	9	4	7
потребность		25	19	21	потребность		17	13	25
Вариант 17					Вариант 18				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	17	8	4	9	A1	30	5	2	6
A2	13	6	3	7	A2	15	2	1	3
A3	15	4	2	4	A3	25	4	2	8
потребность		40	12	20	потребность		20	14	16
Вариант 19					Вариант 20				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	20	3	9	8	A1	24	5	7	4
A2	14	4	6	7	A2	16	4	8	3
A3	12	2	4	5	A3	20	6	9	4
потребность		9	31	20	потребность		17	21	8

Контрольная работа

Вариант 1

1. Предприятие обладает ресурсами для изготовления товаров двух видов. Нормы затрат ресурсов на изготовление единицы товара каждого вида, наличие ресурса и ожидаемая прибыль от реализации единицы товаров приведены в таблице.

Ресурсы	x_1	x_2	Запас ресурса
Сырьё	6	7	120
Трудозатраты (чел/час)	6	3	105
Прибыль (усл.ед.)	66	42	

Составить и решить **двойственную** задачу.

2. Получен опорный план транспортной задачи. Проверить его на оптимальность. Найти стоимость перевозки по этому плану.

Поставщики	запасы сырья	Потребители			
		B_1	B_2	B_3	B_4
A_1	90	1 20	5	6	1 70
A_2	100	4	1 60	3 40	4
A_3	90	3 50	3	5 40	4
Запросы		70	60	80	70

Вариант 2

1. Предприятие использует 2 вида сырья S_1 и S_2 , остатки которых составляют 55 и 30 ед. Из них можно наладить производство 3 видов товаров T_1, T_2, T_3 . Нормы расхода сырья на производство единицы каждого вида товара, а также прибыль от реализации единицы каждого вида продукции приведены в таблице:

Сырье	Запас сырья	T_1	T_2	T_3
S_1	55	1	1	5
S_2	30	2	1	2
прибыль		15	10	20

Составить математические модели прямой и двойственной задачи.
Решить графически двойственную.

2. Построить систему потенциалов для транспортной задачи, заданной таблицей. Проверить его оптимальность.

a_i	V1	V2	V3	V_j
	B_1	B_2	B_3	U_i
50	3 28	8 20	9 2	u_1
18	3	4	5 18	u_2
12	2	7	6 12	u_3
b_j	28	20	32	

a_i - запасы поставщиков; b_j - запросы потребителей.

Вариант 3

1. Предприятие обладает ресурсами для изготовления товаров двух видов. Нормы затрат ресурсов на изготовление единицы товара каждого вида, наличие ресурса и ожидаемая прибыль от реализации товаров приведены в таблице.

Количество товара	x_1	x_2	Ресурсы
Сырьё	9	6	180
Трудозатраты (чел/час)	4	8	70
Прибыль (у.е./изделие)	54	48	

Составить **двойственную** задачу и решить ее графическим способом.

2. Получен план некоторой транспортной задачи. Проверить его на оптимальность, в случае не оптимальности построить цикл.

Итерация №1		V1 = 3	V2 = 8	V3 = 6	V4 = 0	V_j
поставщики	запас	B_1	B_2	B_3	B_4	U_i
A_1	50	3 14	8 20	9	0 16	$u_1 = 0$
A_2	18	3	4	5 18	0	$u_2 = -1$
A_3	12	2	7	6 4	0 8	$u_3 = 0$

Запросы потребителей		14	20	22	24	
----------------------	--	-----------	-----------	-----------	-----------	--

Вариант 4

1. Предприятие использует 2 вида сырья S_1 и S_2 , остатки которых составляют 95 и 40 ед. Из них можно наладить производство 3 видов товаров T_1, T_2, T_3 . Нормы расхода сырья на производство единицы каждого вида товара, а также ожидаемая прибыль от реализации единицы каждого вида товаров, указаны в таблице приведены в таблице:

Виды сырья	Запас сырья	T_1	T_2	T_3
S_1	95	1	1	5
S_2	40	2	1	2
прибыль		15	13	17

Составить математические модели прямой и двойственной задачи. Решить графически двойственную.

2. Построить систему потенциалов для транспортной задачи, заданной таблицей. Проверить оптимальность.

Итерация 6		$V_1 =$	$V_2 =$	$V_3 =$	$V_4 =$	V_j
Поставщики	запас	B_1	B_2	B_3	B_4	U_i
A1	22	7 6	6	3	0 16	$U_1 =$
A2	18	8	4 12	2 6	0	$U_2 =$
A3	16	2 14	3	1 2	0	$U_3 =$
потребность		20	12	8	16	

Вариант 5

1. Предприятие использует сырье 2 видов S_1 и S_2 , остатки которых составляют 60 и 40 ед. Из них можно наладить производство 3 видов товаров T_1, T_2, T_3 . Нормы расхода сырья на производство единицы каждого вида товара, а также прибыль от их реализации приведены в таблице:

Виды сырья	Запас сырья	T_1	T_2	T_3
S_1	60	1	1	5
S_2	40	2	1	1
прибыль		12	10	15

Составить математические модели прямой и двойственной задачи. Решить графически двойственную.

2. Каким должен быть потенциал V_2 в следующей транспортной задаче?

		$V_1 = 3$	$V_2 = ?$	$V_3 = 4$	V_j U_i
Поставщики	запас	B_1	B_2	B_3	
A_1	90	5	6 90	8	$U_1 = 0$
A_2	65	6 40	9 25	10	$U_2 = 3$

A_3	75	4	7	5	$U_3 = 1$
A_4	100	0	0	0	$U_4 = -4$
Запросы потребителей		40	120	170	

Вариант 6

1. Дана задача линейного программирования

$$Z(x_1, x_2, x_3) = 30x_1 + 16x_2 + 20x_3 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 5x_1 + x_2 - 5x_3 \geq 10; \\ -3x_1 - 4x_2 + 8x_3 \geq 8; \end{cases} \quad x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; x_3 \geq 0.$$

Составить математическую модель **двойственной** задачи, решить ее графическим методом.

2. Найти начальный опорный план транспортной задачи и построить систему потенциалов для этого плана. Проверить на оптимальность.

Поставщики	запас	V_1	V_2	V_3	V_j / U_i
A_1	120	5	6	8	U_1
A_2	160	6	9	10	U_2
A_3	100	3	7	5	U_3
Запросы потребителей		90	120	170	

Вариант 7

1. Исходная задача ЛП имеет вид

$$Z(x_1, x_2, x_3) = 15x_1 + 2x_2 + 12x_3 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 5x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 2; \\ 2x_1 + x_2 + x_3 \geq 3; \\ -2x_1 + x_2 + 4x_3 \geq 5; \end{cases} \quad x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; x_3 \geq 0.$$

Составить математическую модель двойственной.

2. Проверить оптимальность приведенного плана транспортной задачи. В случае не оптимальности построить цикл.

Пункты поставки		Пункты потребления					Запасы
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	
		v ₁ =4	v ₂ =3	v ₃ =1	v ₄ =0	v ₅ =1	
A_1	$u_1=0$	4 60	3	2	6	1	85
A_2	$u_2=4$	2	7 15	5 25	4	7	40
A_3	$u_3=7$	6	4	8 5	7 70	5	75
A_4	$u_4=3$	0	9	1	3 10	4 50	60
Потребности		60	40	30	80	50	260

Вариант 8

1. Предприятие использует сырье 2 видов S_1 и S_2 , остатки которых составляют 95 и 40 ед. Из них можно наладить производство 3 видов товаров T_1, T_2, T_3 . Нормы расхода сырья на производство единицы каждого вида товара, а также прибыль от их реализации приведены в таблице:

Виды сырья	Запас сырья	T_1	T_2	T_3
S_1	95	1	1	5
S_2	40	2	1	2
прибыль		15	10	20

Составить математическую модель **двойственной** задачи, решить ее графическим методом.

2. Построить систему потенциалов для транспортной задачи, заданной таблицей. Проверить оптимальность.

Итерация 6		V_1	V_2	V_3	V_4	V_j
Поставщики	запас	B_1	B_2	B_3	B_4	U_i
A1	22	7 6	6	3	0 16	U_1
A2	18	8	4 12	2 6	0	U_2
A3	16	2 14	3	1 2	0	U_3
потребность		20	12	8	16	

Вариант 9

1. Исходная задача линейного программирования имеет вид

$$Z(x_1, x_2, x_3) = 7x_1 + 3x_2 + 6x_3 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 1x_1 + x_2 + 3x_3 \geq 3; \\ 2x_1 + x_2 + x_3 \geq 4; \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 \geq 6; \end{cases} \quad x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; x_3 \geq 0.$$

Составить двойственную.

2. Дана транспортная задача. Проверить баланс. Составить начальное опорное решение транспортной задачи. Оценить стоимость перевозки по этому плану.

поставщики		потребители			
	запас	B_1	B_2	B_3	B_4
A_1	18	2	4	5	3
A_2	24	5	6	9	4
A_3	25	3	4	7	8
потребность		12	18	24	18

Вариант 10

1. Предприятие использует сырье 2 видов S_1 и S_2 , остатки которых составляют 105 и 60 ед. Из них можно наладить производство 3 видов товаров T_1, T_2, T_3 . Нормы расхода сырья на производство единицы каждого вида товара, а также прибыль от их реализации приведены в таблице:

Виды сырья	Запас сырья	T_1	T_2	T_3
S_1	105	1	1	5
S_2	60	2	1	2
прибыль		20	10	25

Составить математическую модель **двойственной** задачи, решить ее графическим методом.

2. Дана транспортная задача. Проверить баланс. Составить начальное опорное решение транспортной задачи. Оценить стоимость перевозки по этому плану.

поставщики		потребители		
	запас	B_1	B_2	B_3
A_1	10	4	5	1
A_2	8	2	3	4
A_3	12	1	2	4
потребность		6	14	10

III. Методика оценивания

Шкала оценивания (баллы)			Критерии оценки (условия начисления баллов по выполнению заданий текущего контроля)
Задание 1	Задание 2	Контрольн. работа	
30	30	40	задания текущего контроля выполнены полностью и без ошибок
12-22	12-22	12-22	задания текущего контроля выполнены с несущественными ошибками
1-11	1-11	1-11	задания текущего контроля выполнены, но с существенными ошибками
0	0	0	задания текущего контроля не выполнены

РАЗДЕЛ 3. Нелинейное программирование

I. Форма текущего контроля: индивидуальное задание, контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Индивидуальное задание. Геометрическая интерпретация задач нелинейного программирования.

Дана задача с нелинейной целевой функцией и линейной системой ограничений. Используя графический метод, найти глобальные экстремумы функции.

1	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 6)^2 + (x_2 - 2)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 3x_1 + x_2 \leq 15; \\ x_1 + 2x_2 \leq 8; \\ x_1 + x_2 \geq 1; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$	11	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 4)^2 + 4(x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \geq 6; \\ 3x_1 - 2x_2 \leq 18; \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$
---	--	----	---

2	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 5)^2 + (x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 11; \\ x_1 + 2x_2 \geq 2; \\ x_1 + x_2 \leq 6; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$	12	$f(x_1, x_2) = (x_1 + 1)^2 + (x_2 + 7)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 \geq 16; \\ x_2 \leq 5; \\ 3x_1 - x_2 \leq 10; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$
3	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 5)^2 + (x_2 - 4)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 5x_1 - 4x_2 \leq -20; \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 30; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$	13	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 6)^2 \rightarrow \min$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 1; \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 12; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$
4	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 6)^2 + (x_2 - 2)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 10; \\ 2x_1 + 5x_2 \leq 20; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$	14	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 2)^2 + (x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \geq 11; \\ -x_1 + x_2 \leq 2; \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 14; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$
5	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 3)^2 + (x_2 - 4)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 3x_1 + 8x_2 \leq 24; \\ 7x_1 + 7x_2 \leq 28; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$	15	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 6)^2 + 4(x_2 - 2)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 1; \\ 3x_1 + x_2 \leq 15; \\ x_1 + 2x_2 \leq 8; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$
6	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 2)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \geq 6; \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 12; \\ -x_1 + 2x_2 \leq 4 \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$	16	$f(x_1, x_2) = x_1^2 + (x_2 - 1)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 \geq 1; \\ x_2 \leq 4; \\ -3x_1 + x_2 \geq -8; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$
7	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 9)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 12; \\ x_1 + x_2 \leq 9; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$	17	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 5)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 5; \\ x_2 \geq 1; \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 13; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$
8	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 8)^2 + (x_2 - 4)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 4; \\ -x_1 + 2x_2 \leq 2; \\ x_1 + 2x_2 \leq 10; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$	18	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 2)^2 + (x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 12; \\ x_1 + x_2 \leq 9; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$
9	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 6)^2 + (x_2 - 2)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 10; \\ 2x_1 + 5x_2 \leq 20; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$	19	$f(x_1, x_2) = (x_1 + 1)^2 + (x_2 - 1)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 4; \\ -2x_1 + 3x_2 \leq 7; \\ 4x_1 - x_2 \leq 11; \\ x_1 \geq 0; \ x_2 \geq 0. \end{cases}$

10	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 2)^2 + (x_2 - 6)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 \leq 15; \\ 5x_1 + 3x_2 \leq 15; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$	20	$f = (x_1 - 6)^2 + (x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 14; \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 15; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$
----	--	----	--

2. Индивидуальное задание. Метод множителей Лагранжа.

Задача. По плану производства предприятию надо изготовить d изделий. Эти изделия изготавливаются по двум технологиям. Производственные затраты на изготовление n изделий первым способом составляют $an + n^2$, а вторым – $bn + n^2$. Сколько изделий каждого вида надо изготовить, чтобы затраты на их производство были бы минимальными?

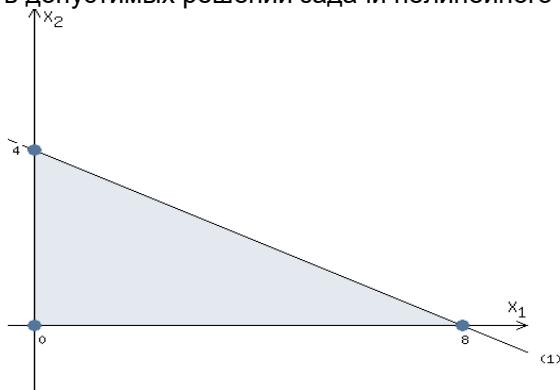
вариант	a	b	d
1	2	10	100
2	12	4	98
3	3	11	102
4	6	2	110
5	3	7	108
6	13	5	112
7	9	1	90
8	2	10	92
9	11	7	88
10	13	9	102

11	4	8	180
12	2	14	118
13	5	1	80
14	7	3	82
15	9	5	78
16	14	2	150
17	15	3	152
18	4	16	148
19	5	13	140
20	17	5	142

3. Контрольная работа

Вариант 1

1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид



Найти максимальное и минимальное значение функции $Z(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$.

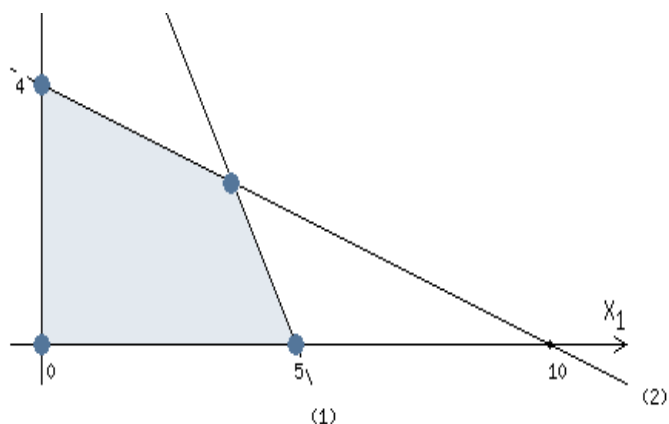
2) Составить функцию Лагранжа, которая используется для нахождения экстремума функции

$$Z(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + x_2^2 + x_3$$

с ограничением $x_1 + x_2 + x_3 = 4$.

Вариант 2

1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид



Чему равно максимальное значение функции $Z(x_1, x_2) = (x_1 - 1)^2 + (x_2 - 3)^2$.

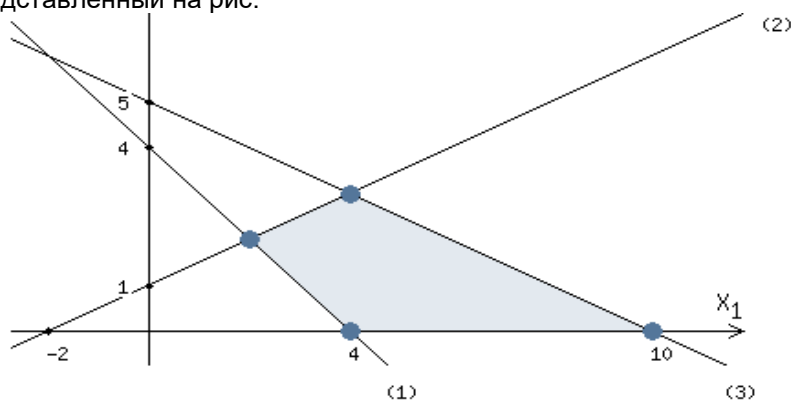
2) Составить функцию Лагранжа, которая используется для нахождения экстремума функции

$$Z(x_1, x_2, x_3) = x_1 x_2 x_3$$

с ограничением $2x_1 - x_2 + 3x_3 = 8$.

Вариант 3

1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид, представленный на рис.



Указать на рис. решение этой задачи, если целевая функция имеет вид

$$Z = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 1)^2 \rightarrow \min(\max)$$

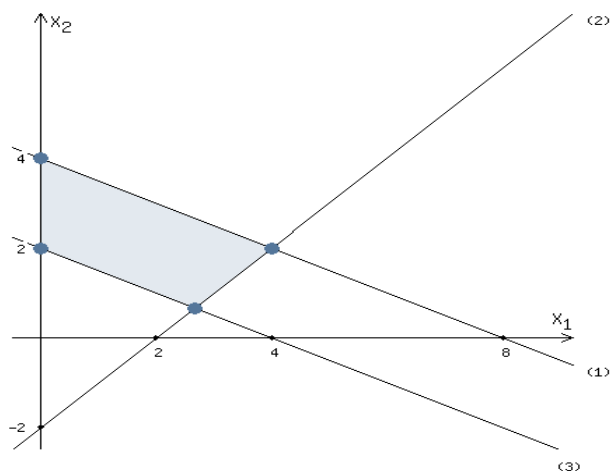
2) На основании какой задачи нелинейного программирования составлена функция Лагранжа вида

$$L(x_1, x_2, \lambda_1, \lambda_2) = 10x_1 + 7x_2^2 + \lambda_1(20 - (x_1 + 8x_2)) + \lambda_2(100 - (5x_1 + 3x_2)).$$

Составить математическую модель задачи.

Вариант 4

1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид, представленный на рис.



Указать на рис. решение этой задачи, если целевая функция имеет вид $Z = (x_1 - 1)^2 + (x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max)$.

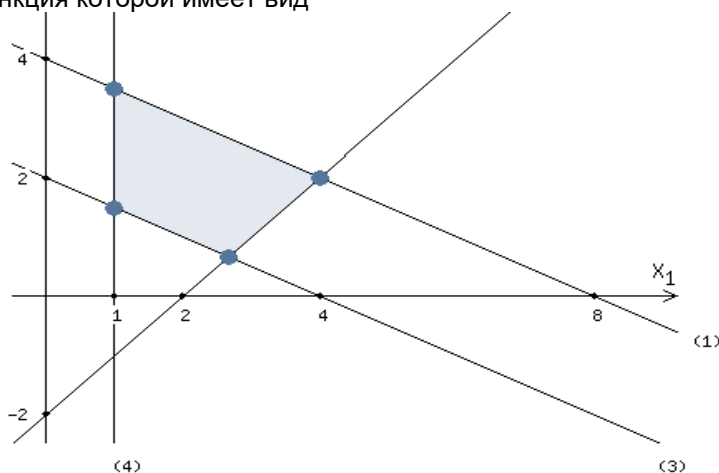
2) Составить функцию Лагранжа, которая используется для нахождения экстремума функции $Z(x_1, x_2) = 5x_1^2 + 6x_2^2$

с ограничениями

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 = 7; \\ 2x_1 - 3x_2 = -12. \end{cases}$$

Вариант 5

1) Построена область допустимых решений задачи нелинейного программирования, целевая функция которой имеет вид



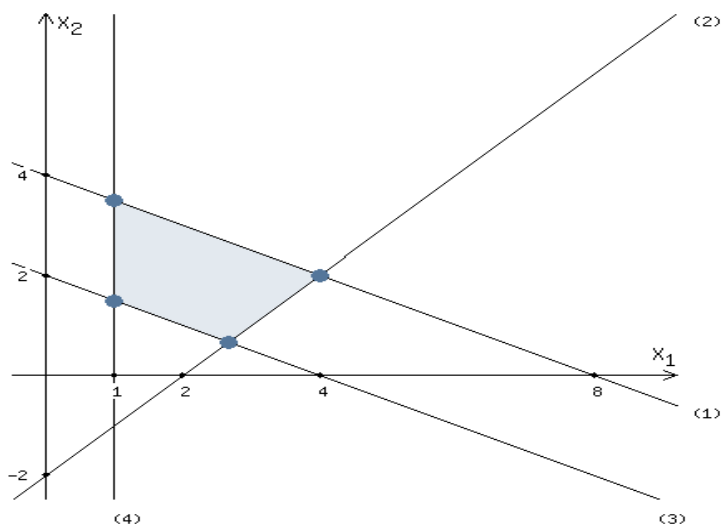
Показать на рисунке точки минимума и максимума, если целевая функция

$$Z(x_1, x_2) = (x_1 - 1,5)^2 + (x_2 - 3)^2$$

2) На основании какой задачи нелинейного программирования составлена функция Лагранжа вида $L(x_1, x_2, \lambda_1, \lambda_2) = 2x_1 + 3x_2^2 + \lambda_1(15 - (x_1 + 3x_2)) + \lambda_2(10 - (5x_1 + x_2))$. Составить математическую модель задачи.

Вариант 6

1) Получено решение системы ограничений некоторой задачи линейного программирования



Указать ее решение на максимум и на минимум, если целевая функция имеет вид

$$Z(x_1, x_2) = (x_1 - 1,5)^2 + (x_2 - 3)^2.$$

2) Составить функцию Лагранжа, которая используется для нахождения экстремума функции

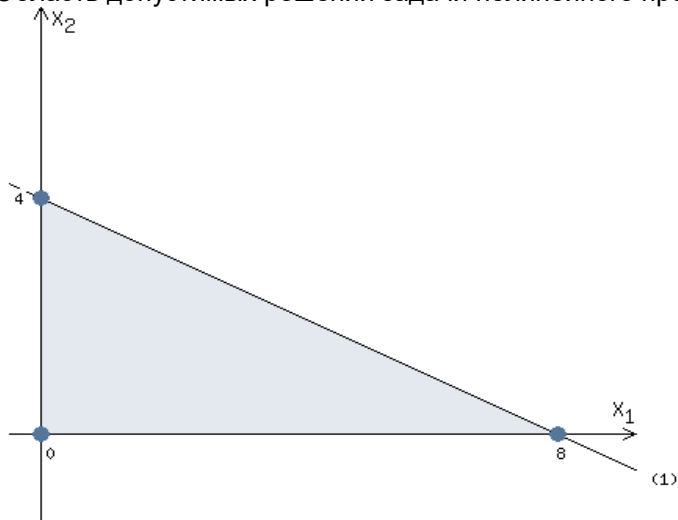
$$Z(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$$

с ограничениями

$$\begin{cases} 5x_1 + 2x_2 = 17; \\ 3x_1 - 3x_2 = 8. \end{cases}$$

Вариант 7

1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид



Найти максимальное и минимальное значение функции $Z(x_1, x_2) = (x_1 - 1)^2 + x_2^2$.

2) На основании какой задачи нелинейного программирования составлена функция Лагранжа вида

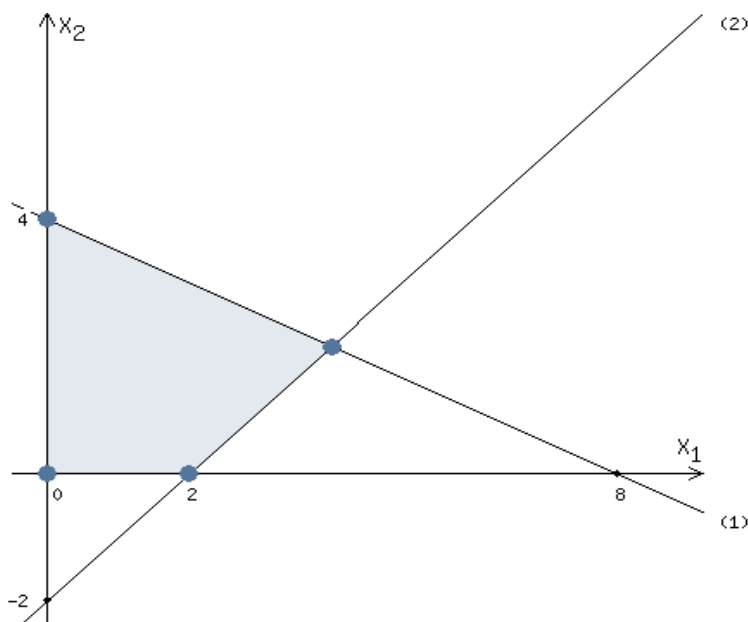
$$L(x_1, x_2, \lambda_1) = 2x_1 + 7x_2^2 + \lambda_1(25 - (x_1 + 6x_2)).$$

Составить математическую модель задачи.

Вариант 8

1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид, представленный на рис.

Найти максимальное и минимальное значение целевой функции $Z(x_1, x_2) = (x_1 - 2)^2 + x_2^2$.

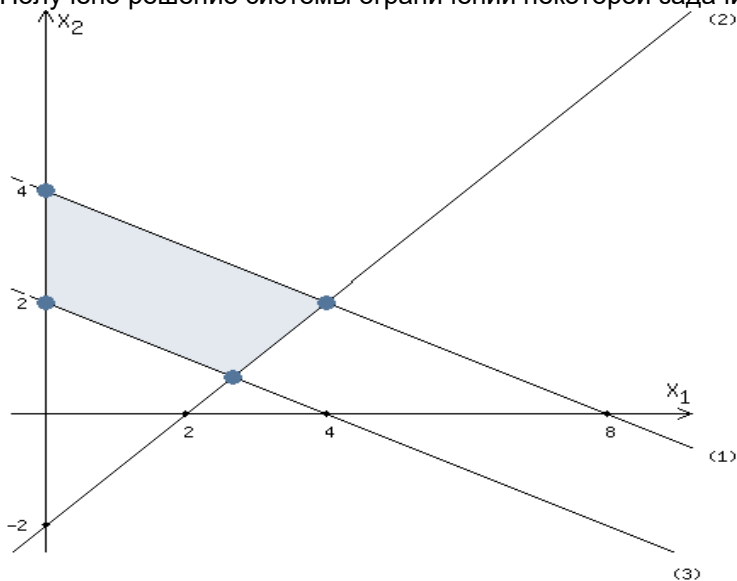


2) Составить функцию Лагранжа, которая используется для нахождения экстремума функции $Z(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$ с ограничениями

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 4; \\ 2x_1 - 3x_2 = 12. \end{cases}$$

Вариант 9

1) Получено решение системы ограничений некоторой задачи линейного программирования



Указать ее решение на максимум и на минимум, если целевая функция имеет вид

$$Z(x_1, x_2) = (x_1 - 1,5)^2 + (x_2 - 2)^2$$

2) На основании какой задачи нелинейного программирования составлена функция Лагранжа вида

$$L(x_1, x_2, \lambda_1) = x_1^2 + 4x_2^2 + \lambda_1(32 - (2x_1 + x_2)).$$

Составить математическую модель задачи.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания (баллы)			Критерии оценки (условия начисления баллов по выполнению заданий текущего контроля)
Задание 1	Задание 2	Контрольн. работа	
30	30	40	задания текущего контроля выполнены полностью и без ошибок
12-22	12-22	12-22	задания текущего контроля выполнены с несущественными ошибками
1-11	1-11	1-11	задания текущего контроля выполнены, но с существенными ошибками
0	0	0	задания текущего контроля не выполнены

РАЗДЕЛ 4. Динамическое программирование

I. Форма текущего контроля: индивидуальное задание

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Индивидуальное задание. Динамическое программирование

Задача. Совет директоров фирмы рассматривает предложения по наращиванию производственных мощностей для увеличения выпуска однородной продукции на четырех предприятиях, принадлежащих фирме.

Для модернизации предприятий совет директоров инвестирует средства в объеме 250 млн р. с дискретностью 50 млн р. Прирост выпуска продукции зависит от выделенной суммы, его значения представлены предприятиями и содержатся в табл.

Найти распределение инвестиций между предприятиями, обеспечивающее фирме максимальный прирост выпуска продукции, причем на одно предприятие можно осуществить только одну инвестицию.

Инвестиции, млн.р	Прирост выпуска продукции, млн.р.			
	Предприятие 1	Предприятие 2	Предприятие 3	Предприятие 4
50	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
100	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}
150	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}
200	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}
250	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}

- 1) Составить математическую модель динамической задачи распределения инвестиций.
- 2) Решить ее методом динамического программирования, обосновывая каждый шаг вычислительного процесса.

Значения коэффициентов в условии задачи

Значения коэфф.	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a_{11}	5	8	11	10	12	21	22	23	25	15
a_{12}	7	10	12	9	13	20	23	24	26	12
a_{13}	6	7	10	7	11	22	24	25	27	17
a_{14}	4	10	11	8	11	23	21	22	28	13
a_{21}	9	13	16	15	17	30	31	32	34	32

a_{22}	10	12	15	16	15	28	30	31	33	30
a_{23}	8	14	17	13	16	31	32	33	35	33
a_{24}	11	13	14	14	18	29	29	30	35	31
a_{31}	21	22	23	24	23	42	43	44	46	39
a_{32}	20	21	24	22	25	41	41	43	46	38
a_{33}	21	22	22	20	21	40	42	42	45	40
a_{34}	19	23	25	21	22	41	40	41	44	37
a_{41}	33	31	32	33	34	51	52	53	57	46
a_{42}	34	38	31	34	33	52	53	52	58	45
a_{43}	32	29	32	31	35	53	51	54	56	47
a_{44}	35	30	30	32	34	50	53	55	55	44
a_{51}	38	39	38	40	42	62	63	70	78	52
a_{52}	39	40	39	39	41	63	64	72	74	54
a_{53}	40	38	40	41	43	61	65	71	79	60
a_{54}	41	41	38	40	44	64	66	73	80	63

III. Методика оценивания

Шкала оценивания (баллы)	Критерии оценки (условия начисления баллов по выполнению заданий текущего контроля)
100	задания текущего контроля выполнены полностью и без ошибок
35-65	задания текущего контроля выполнены с несущественными ошибками
1-34	задания текущего контроля выполнены, но с существенными ошибками
0	задания текущего контроля не выполнены

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Экономика

наименование элемента УП

РАЗДЕЛ 1. Экономика как наука

I. **Форма текущего контроля:** Индивидуальный или групповой опрос, решение задач

II. **Оценочные средства текущего контроля** – вопросы для индивидуального или группового опроса, перечень заданий

Вопросы для индивидуального или группового опроса

1. Предмет и методы экономики.
2. Потребности, экономические блага и ресурсы.
3. Кривая производственных возможностей и закономерности ее изменения.

Перечень заданий

- Спрос и предложение на рынке минеральной воды описывается следующими уравнениями: $Q_D = 110 - 10P$; $Q_S = 10 + 10P$, где Q – количество бутылок, тыс. шт.; P – цена одной бутылки, р. Необходимо определить равновесную цену и равновесный объем продаж минеральной воды.
- Владелец концертного зала стремится получить максимальную выручку от продажи билетов на концерт. Спрос на концерт описывается уравнением $Q = 100 - P$, где Q – количество билетов, дес. шт.; P – цена одного билета, р. Необходимо определить, какую цену установит владелец концертного зала и какую выручку он получит.
- Функция спроса на товар $Q_D = 10 - P$. Функция предложения данного товара $Q_S = -5 + 2P$, где Q_D – объем спроса, млн шт.; Q_S – объем предложения, млн шт.; P – цена, р. Необходимо определить: равновесную цену и объем продаж.
- Функция спроса на данный товар $Q_D = 9 - P$. Функция предложения $Q_S = -5 + 2P$, где Q_S – объем спроса, млн шт.; Q_S – объем предложения, млн шт.; P – цена, р. Необходимо определить: равновесную цену, равновесный объем продаж.
- Функция спроса на товар $Q_D = 7 - P$. Функция предложения: $Q_S = -2 + 2P$. Необходимо определить:
 - а) равновесные объем и цену;
 - б) объемы спроса и предложения, если государство устанавливает фиксированную цену в размере 2 р. за единицу;
- Функция спроса на товар $Q_D = 7 - P$. Функция предложения: $Q_S = -2 + 2P$. Необходимо определить:
 - а) равновесные цену и объем
 - б) излишек покупателя и излишек продавца до введения дотации и после ее введения.
- Функция общих средних издержек фирмы на рынке совершенной конкуренции $ATC = 2 + 4Q$. Необходимо определить:
 - а) как изменится объем выпуска фирмы, если цена на продукцию уменьшится с 34 ден. ед. до 26 ден. ед. за штуку;
 - б) равновесный выпуск и максимальную прибыль при цен 34 ден. ед.;
 - в) при каком выпуске фирма несет убытки, если цена равна 34 ден. ед.
- В табл. 1 представлены данные фирмы о применяемых количествах труда (L), капитала (K) и о произведенном с помощью этих ресурсов общем продукте (TP) за неделю. Цена единицы капитала $P_K = 50$ р., цена единицы труда $P_L = 100$ р.

K , ед.	L , ед.	TP , ед.
10	0	0
10	1	20
10	2	54

10	3	100
10	4	151
10	5	197
10	6	230
10	7	251
10	8	260

Необходимо определить:

а) общие издержки (ТС), переменные издержки (VC), постоянные издержки (FC) при всех указанных значениях общего продукта TP;

б) средние общие издержки (ATC), средние переменные издержки (AVC) и средние постоянные издержки (AFC) при всех значениях общего продукта TP;

в) предельные издержки (MC) при всех значениях общего продукта TP.

Указание: решение целесообразно выполнять в табличной форме.

- Человек стоит перед выбором: или заняться индивидуальной трудовой деятельностью (вязать и продавать свитеры), или пойти на фирму работать. Если он будет предпринимателем, то его месячная выручка от продажи продукции будет составлять 20 тыс. р. При этом стоимость затраченной на производство шерсти составит 8 тыс. р. в месяц, а стоимость используемой вязальной машины равна 24 тыс. р. Предполагается, что машина будет использоваться 2 года.

Если он пойдет работать на фирму, то будет получать зарплату 7 тыс. р. в месяц. От помещения имеющихся у него денежных ресурсов на вклад в банк он будет получать 10 % годовых.

Необходимо определить: а) бухгалтерские издержки, если он будет предпринимателем;

б) бухгалтерскую прибыль;

в) экономические издержки;

г) экономическую прибыль;

д) решить, что следует выбрать: или индивидуальную трудовую деятельность, или работу на фирме.

- Технология производства продукта описывается производственной функцией $Q = L^{0.5} \cdot K$, где Q – объем производимого продукта, шт.; L – затраты труда, ед.; K – затраты капитала, ед.

Фирма располагает капиталом K в размере 40 единиц. Ставка заработной платы $W = 5$ ден. ед., цена единицы продукции равна 1 ден. ед. Фирма стремится получить максимальную прибыль.

Необходимо определить, сколько труда фирма будет использовать.

- При производстве 30 телевизоров издержки составляют 10 тыс. ден. ед., а при производстве 50 телевизоров – 14 тыс. ден. ед. Предельные издержки постоянны. Необходимо определить: предельные, постоянные и переменные издержки при выпуске 60 телевизоров.
- Предприятие находится в условиях совершенной конкуренции. Зависимость общих затрат (ТС) от выпуска продукции (Q) представлена в табл.

Q, шт.	ТС, р.
0	9
1	11
2	15
3	21
4	29
5	39

Необходимо определить:

а) какой объем продукции выберет фирма, если цена товара равна 8 р.;

б) ниже какого уровня должна снизиться цена, чтобы предприятие прекратило производство.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильный ответ на вопрос(ы)
Не зачтено	Отсутствие ответа, либо непонимание содержания раздела

РАЗДЕЛ 2. Микроэкономика

I. Форма текущего контроля: Индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля - вопросы для индивидуального или группового опроса

1. Понятие рыночной структуры, их классификация.
2. Основные признаки рынка совершенной конкуренции.
3. Модель совершенной конкуренции: максимизация прибыли фирмы-совершенного конкурента.
4. Модель совершенной конкуренции: минимизация убытков фирмы-совершенного конкурента.
5. Характерные черты рынка монополии. Типы монополий.
6. Модель монополии: поведение фирмы в отношении цены и объема производства.
7. Характерные черты рынка монополистической конкуренции.
8. Модель монополистической конкуренции. Неценовая конкуренция.
9. Особенности рынка олигополии. Модели олигополии.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильный ответ на вопрос(ы)
Не зачтено	Отсутствие ответа, либо непонимание содержания раздела

РАЗДЕЛ 3. Система макроэкономических взаимосвязей в национальной экономике

I. Форма текущего контроля: Индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля - вопросы для индивидуального или группового опроса

1. Понятие системы национальных счетов (СНС).
2. ВВП – основной макроэкономический показатель, особенности его определения.
3. Расчет ВВП по расходам.
4. Расчет ВВП по доходам.
5. Номинальный и реальный ВВП. Дефлятор ВВП.
6. Совокупный спрос: понятие, структура, графическое изображение.
7. Неценовые факторы совокупного спроса.
8. Совокупное предложение и факторы, его определяющие.
9. Равновесие в модели AD-AS.
10. Экономический цикл и его фазы.
11. Виды экономических циклов.
12. Безработица: понятие и измерение.
13. Формы безработицы и их особенности. Закон Оукена.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильный ответ на вопрос(ы)
Не зачтено	Отсутствие ответа, либо непонимание содержания раздела

РАЗДЕЛ 4. Макроэкономическая политика государства

I. Форма текущего контроля: Индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля - вопросы для индивидуального или группового опроса

1. Понятие инфляции и ее измерение.
2. Виды инфляции.
3. Антиинфляционная политика государства.
4. Взаимосвязь инфляции и безработицы: кривая Филипса.

5. Цели фискальной политики и ее инструменты.
6. Дискреционная фискальная политика.
7. Недискреционная (автоматическая) фискальная политика.
8. Деньги и их функции.
9. Денежная масса и денежные агрегаты.
10. Спрос на деньги.
11. Предложение денег. Равновесие на денежном рынке.
12. Банковская система: Центральный банк и коммерческие банки.
13. Цели и инструменты денежно-кредитной политики.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильный ответ на вопрос(ы)
Не зачтено	Отсутствие ответа, либо непонимание содержания раздела

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Правоведение

наименование элемента УП

РАЗДЕЛ 1. Общая теория государства и права

I. Форма текущего контроля: тестирование

II. Оценочные средства текущего контроля – тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1	Источником права не является	а) моральная норма	правильный
		б) правовой обычай	
		в) акт толкования права	
2	Назовите элементы состава правонарушения	а) цель, мотив, вина	
		б) объект, субъект, объективная сторона, субъективная сторона;	правильный
		в) Объект, субъект	
3	Укажите вариант ответа, где указана сфера жизни человека, которой угрожает экстремизм	а) пожарной безопасности	
		б) безопасности дорожного движения	
		в) гражданскому миру и национальному согласию	правильный
4	о форме правления государства делятся на	а) федерации и конфедерации.	
		б) монархии и федерации	
		в) монархии и республики	правильный
5	Временный юридический союз суверенных государств, созданный для обеспечения их общих интересов, называется	а) федерацией	
		б) конфедерацией	правильный
		в) республикой	
6	Условия действия правовой нормы определяются в	а) гипотезе	правильный
		б) диспозиции	
		в) санкции	
7	Способность субъекта права иметь юридические права и нести юридические обязанности называется	деликтоспособность;	
		правоспособность	правильный
		дееспособность	
8	По действующему законодательству административной ответственности подлежат	только физические лица	
		только юридические лица	
		физические и юридические лица;	правильный
9	Объект преступления - это	вещь, по поводу которой совершено преступление	
		общественные отношения, охраняемые уголовным законом и подвергшиеся посягательству	правильный
		общественные отношения, охраняемые уголовным законом	
10	Под приготовлением к преступлению понимается	высказывание лицом намерения совершить преступление	
		приискание и приспособление средств и орудий	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		любое умышленное создание условий для совершения преступления	правильный
11	Установите правильную последовательность уменьшения юридической силы нормативно-правовых актов: Ответ запишите в виде необходимой последовательности: 1,2,3,4,5.	1. Приказ Министра обороны РФ 2. Указ Президента РФ 3. Закон РФ 4. Постановления Правительства РФ	3,2,4,1
12	Установите соответствия, используя предложенные понятия и термины, отразив их правильное соотношение:	1. Гипотеза 2. Диспозиция 3. Санкция А. Часть юридической нормы, содержащая само правило поведения, которым должны руководствоваться участники возникших правоотношений. А. Часть юридической нормы, указывающая на обстоятельства при наличии или отсутствии которых норма действует. В. Часть юридической нормы, указывающая на отрицательные последствия, возникающие вследствие нарушения этой нормы	1- А 2 – Б 3 – В
13	Как называется система норм, установленных государством, имеющая общеобязательный характер, охраняемая и обеспечиваемая государством	Право	
14	Вина – это...	это психическое состояние и отношение лица к совершаемому им противоправному деянию — действию или бездействию, а также к возникающим в результате этого деяния последствиям	
15	Государство – это	Суверенная территориальная организация политической власти, обеспечивающая с помощью права и специально созданного государственного аппарата управление делами всего общества.	

РАЗДЕЛ 2. Отрасли российского права

I. Форма текущего контроля: тестирование

II. Оценочные средства текущего контроля – тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
1	Какой политический режим действует в Российской Федерации?	демократический либеральный авторитарный	правильный
2	Полная дееспособность физического лица по российскому законодательству наступает с	14 лет 16 лет 18 лет	правильный

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
3	Российская Федерация – это	демократическое правовое государство с республиканской формой правления	правильный
		авторитарное федеративное государство	
		тоталитарное государство с республиканской формой правления	
4	Депутатом Государственной Думы может быть избран гражданин Российской Федерации, достигший	18 лет	
		21 года	правильный
		35 лет	
5	Какие главы Конституции Российской Федерации не могут быть пересмотрены Федеральным Собранием Российской Федерации?	1, 2, 9;	правильный
		все	
		1, 2, 3	
6	Федеральное Собрание Российской Федерации является органом исполнительной власти	судебной власти	
		исполнительной власти	
		законодательной и представительной власти	правильный
7	Какое наказание предусмотрено УК РФ (ст.205) за терроризм	лишение свободы до 15 лет и больше, возможно пожизненное заключение	правильный
		лишение свободы на срок 3 года	
		условное наказание и подписка о невыезде	
8	Гражданская правоспособность возникает	с 18 лет	
		с 14 лет	
		с рождения	правильный
9	Брак в Российской Федерации на основании Семейного кодекса Российской Федерации допускается	Между мужчиной и женщиной	Правильный
		Между лицами любого пола	
		Все ответы верные	
10	Согласно Семейному кодексу Российской Федерации ребенком признается лицо, не достигшее возраста	14 лет	
		16 лет	
		18 лет	правильный
11	Установите правильную последовательность разрешения коллективных трудовых споров:	1. рассмотрение коллективного трудового спора с участие посредника 2. рассмотрение коллективного трудового спора примирительной комиссией 3. рассмотрение коллективного трудового спора в трудовом арбитраже	2,1,3
12	Охарактеризуйте виды деяний, как основание возникновения административных правоотношений	1. Правомерное действие 2. Неправомерное действие 3. Неправомерное бездействие А. явление, независящее от воли людей Б. активная деятельность в полном соответствии требованиям	1 – А, Б 2 – В 3 – Г

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
		административно-правовых норм В. активное пренебрежение требованиям административно-правовых норм (деятельность не соответствующая указанным требованиям) Г. бездеятельность при необходимости осуществления каких-либо мероприятий для устранения каких-либо общественно-опасных последствий	
13	Статья 192 Трудового кодекса предусматривает три вида дисциплинарных взысканий: замечание, выговор и _____	увольнение	
14	Нарушения трудовой, служебной, воинской, учебной дисциплины, противоправное виновное неисполнение своих трудовых обязанностей, нарушающее правила внутреннего распорядка называются	Дисциплинарный проступок	
15	Субъективная сторона преступления – это	Психическое отношение	

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
«зачтено»	Правильно выполнено более 60 % тестовых заданий
«не зачтено»	Правильно выполнено менее 60 % тестовых заданий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Исследование операций и методы оптимизации

наименование элемента УП

РАЗДЕЛ 1. Линейное программирование

- I. Форма текущего контроля: индивидуальные задания, контрольная работа
II. Оценочные средства текущего контроля

Индивидуальные задания:

1. Найти базис системы векторов. Векторы, не вошедшие в базис, разложить по базису.

Вариант	\bar{A}_1	\bar{A}_2	\bar{A}_3	\bar{A}_4	\bar{A}_5
01	(1, 4, 0, 6)	(12, 2, 1, 2)	(0, -2, 1, 4)	(-6, 0, -1, -3)	(2, 12, -2, 4)
02	(1, -4, 0, -6)	(-4, 2, 1, 2)	(0, 2, 1, -4)	(2, 0, -1, 1)	(2, -12, -2, -4)
03	(1, 4, 0, 6)	(4, 2, 1, -2)	(0, -2, 1, 4)	(-2, 0, -1, -1)	(2, 12, -2, 4)
04	(1, -4, 0, -6)	(4, 3, 1, -12)	(0, -3, 1, 6)	(-2, 0, -1, -1)	(2, 18, -2, -6)
05	(1, -4, 0, -6)	(-4, 3, 1, -8)	(0, -3, 1, 6)	(2, 0, -1, 1)	(2, 18, -2, -6)
06	(1, -2, 0, -6)	(-8, -1, 1, -2)	(0, 1, 1, -2)	(4, 0, -1, 2)	(2, -6, -2, -2)
07	(1, 2, 0, 3)	(8, 1, 1, 2)	(0, -1, 1, 2)	(-4, 0, -1, -2)	(2, 6, -2, 2)
08	(1, 4, 0, 6)	(8, 2, 1, 0)	(0, -2, 1, 4)	(-4, 0, -1, -2)	(2, 12, -2, 4)
09	(1, -6, 0, -9)	(-12, -3, 1, 0)	(0, 3, 1, -6)	(6, 0, -1, 3)	(2, -18, -2, -6)
10	(1, -4, 0, -6)	(12, 3, 1, 0)	(0, -3, 1, 6)	(-6, 0, -1, -3)	(2, 18, -2, -6)
11	(1, -2, 0, -6)	(-12, -1, 1, -4)	(0, 1, 1, -2)	(6, 0, -1, 3)	(2, -6, -2, -2)
12	(1, -4, 0, -6)	(-12, -2, 1, -2)	(0, 2, 1, -4)	(6, 0, -1, 3)	(2, -12, -2, -4)
13	(1, -4, 0, -6)	(8, 3, 1, -2)	(0, -3, 1, 6)	(-4, 0, -1, -2)	(2, 18, -2, -6)
14	(1, 8, 0, 12)	(-4, 4, 1, -10)	(0, -4, 1, 8)	(2, 0, -1, 1)	(2, 24, -2, 8)
15	(1, 8, 0, 12)	(4, 4, 1, -6)	(0, -4, 1, 8)	(-2, 0, -1, -1)	(2, 24, -2, 8)
16	(1, 4, 0, 6)	(-16, 2, 1, -12)	(0, -2, 1, 4)	(8, 0, -1, 4)	(2, 12, -2, 4)
17	(1, -4, 0, -6)	(-16, -2, 1, -4)	(0, 2, 1, -4)	(8, 0, -1, 4)	(2, -12, -2, -4)
18	(1, -8, 0, -12)	(-8, -4, 1, 4)	(0, 4, 1, -8)	(4, 0, -1, 2)	(2, -24, -2, -8)
19	(1, -8, 0, -12)	(-12, -4, 1, 2)	(0, 4, 1, -8)	(6, 0, -1, 3)	(2, -24, -2, -8)
20	(1, -4, 0, -6)	(-16, 3, 1, -14)	(0, -3, 1, 6)	(8, 0, -1, 4)	(2, 18, -2, -6)

2. Задача

Предприятие предполагает освоить производство двух видов изделий A_1 и A_2 , обладая тремя видами ресурсов S_1 , S_2 и S_3 (сырье, рабочая сила и оборудование). Условие задачи можно

представить в виде таблицы. Здесь b_1, b_2 и b_3 - общее количество ресурсов каждого вида, a_{ij} расход ресурса i -того вида ($i = 1, 2, 3$) на производство единицы каждого вида изделия вида j ($j = 1, 2$), c_1 и c_2 прибыль от реализации единицы изделий.

Найти оптимальный план производства изделий, обеспечивающий максимальную прибыль.

Т а б л и ц а 1.1

Вид ресурса	Расход ресурса на 1 ед. изделия		Общее количество ресурса
	A_1	A_2	
S_1	a_{11}	a_{12}	b_1
S_2	a_{21}	a_{22}	b_2
S_3	a_{31}	a_{32}	b_3
Прибыль на 1 изделие (усл.ед.)	c_1	c_2	

- 1) В условие задачи вместо буквенных данных подставьте соответствующие числовые, взятые из нужной Вам строки нижеследующей таблицы.
 - 2) Составьте математическую модель этой задачи и решите ее графическим способом и симплекс-методом.
- Числовые данные к задаче представлены в *табл. 1.2*.

Т а б л и ц а 1.2

Вариант	Расход ресурса на 1 ед. изделия A_1	Расход ресурса на 1 ед. изделия A_2	Общее количество ресурса	Прибыль на 1 изделие
1	$a_{11} = 2$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 1$	$a_{12} = 5$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 2$	$b_1 = 70$ $b_2 = 75$ $b_3 = 30$	$c_1 = 8$ $c_2 = 10$
2	$a_{11} = 8$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 1$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 4$ $a_{32} = 3$	$b_1 = 84$ $b_2 = 72$ $b_3 = 45$	$c_1 = 10$ $c_2 = 8$
3	$a_{11} = 3$ $a_{21} = 8$ $a_{31} = 2$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 5$	$b_1 = 51$ $b_2 = 96$ $b_3 = 64$	$c_1 = 7$ $c_2 = 9$
4	$a_{11} = 5$ $a_{21} = 2$ $a_{31} = 1$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 6$ $a_{32} = 5$	$b_1 = 84$ $b_2 = 72$ $b_3 = 55$	$c_1 = 6$ $c_2 = 5$
5	$a_{11} = 3$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 2$	$a_{12} = 1$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 5$	$b_1 = 45$ $b_2 = 69$ $b_3 = 73$	$c_1 = 8$ $c_2 = 12$
6	$a_{11} = 2$ $a_{21} = 2$ $a_{31} = 7$	$a_{12} = 6$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 4$	$b_1 = 72$ $b_2 = 40$ $b_3 = 75$	$c_1 = 8$ $c_2 = 6$

7	$a_{11} = 3$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 5$	$a_{12} = 6$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 2$	$b_1 = 102$ $b_2 = 91$ $b_3 = 105$	$c_1 = 7$ $c_2 = 9$
8	$a_{11} = 4$ $a_{21} = 2$ $a_{31} = 4$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 5$ $a_{32} = 1$	$b_1 = 64$ $b_2 = 70$ $b_3 = 48$	$c_1 = 12$ $c_2 = 6$
9	$a_{11} = 1$ $a_{21} = 5$ $a_{31} = 4$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 2$ $a_{32} = 5$	$b_1 = 19$ $b_2 = 40$ $b_3 = 41$	$c_1 = 6$ $c_2 = 10$
10	$a_{11} = 1$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 7$	$a_{12} = 4$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 1$	$b_1 = 40$ $b_2 = 69$ $b_3 = 105$	$c_1 = 8$ $c_2 = 10$
11	$a_{11} = 3$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 5$	$a_{12} = 6$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 2$	$b_1 = 102$ $b_2 = 91$ $b_3 = 105$	$c_1 = 7$ $c_2 = 9$
12	$a_{11} = 14$ $a_{21} = 14$ $a_{31} = 6$	$a_{12} = 5$ $a_{22} = 8$ $a_{32} = 12$	$b_1 = 350$ $b_2 = 392$ $b_3 = 408$	$c_1 = 9$ $c_2 = 5$
13	$a_{11} = 2$ $a_{21} = 3$ $a_{31} = 4$	$a_{12} = 5$ $a_{22} = 6$ $a_{32} = 3$	$b_1 = 80$ $b_2 = 102$ $b_3 = 91$	$c_1 = 5$ $c_2 = 11$
14	$a_{11} = 3$ $a_{21} = 6$ $a_{31} = 5$	$a_{12} = 4$ $a_{22} = 3$ $a_{32} = 2$	$b_1 = 91$ $b_2 = 102$ $b_3 = 80$	$c_1 = 6$ $c_2 = 5$
15	$a_{11} = 16$ $a_{21} = 9$ $a_{31} = 6$	$a_{12} = 4$ $a_{22} = 9$ $a_{32} = 12$	$b_1 = 400$ $b_2 = 333$ $b_3 = 360$	$c_1 = 9$ $c_2 = 12$
16	$a_{11} = 10$ $a_{21} = 8$ $a_{31} = 6$	$a_{12} = 4$ $a_{22} = 6$ $a_{32} = 12$	$b_1 = 196$ $b_2 = 168$ $b_3 = 182$	$c_1 = 18$ $c_2 = 10$
17	$a_{11} = 12$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 3$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 5$ $a_{32} = 14$	$b_1 = 288$ $b_2 = 144$ $b_3 = 284$	$c_1 = 6$ $c_2 = 4$
18	$a_{11} = 13$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 3$	$a_{12} = 2$ $a_{22} = 4$ $a_{32} = 14$	$b_1 = 260$ $b_2 = 124$ $b_3 = 280$	$c_1 = 12$ $c_2 = 10$
19	$a_{11} = 6$ $a_{21} = 3$ $a_{31} = 2$	$a_{12} = 3$ $a_{22} = 4$ $a_{32} = 5$	$b_1 = 102$ $b_2 = 91$ $b_3 = 105$	$c_1 = 5$ $c_2 = 9$

20	$a_{11} = 14$ $a_{21} = 4$ $a_{31} = 3$	$a_{12} = 4$ $a_{22} = 4$ $a_{32} = 12$	$b_1 = 262$ $b_2 = 116$ $b_3 = 240$	$c_1 = 30$ $c_2 = 40$
----	---	---	---	--------------------------

Контрольная работа

Вариант 1

1) Для производства столов и книжных шкафов мебельная фабрика использует три вида древесины D_1, D_2, D_3 . Запасы древесины, нормы расхода древесины на производство единицы каждого вида изделия, а также прибыль от реализации единицы изделий приведены в таблице. Найти оптимальный план производства столов и шкафов, обеспечивающий максимальную прибыль.

Вид ресурса	Расход ресурса на 1 ед. изделия		Запас ресурсов (ед)
	Столы	Шкафы	
Сырьё D_1	12	4	168
Сырьё D_2	6	4	96
Сырьё D_3	3	4	72
Прибыль на 1 ед. изделия (усл.ед.)	9	8	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Найти начальное опорное решение ЗЛП и оценки разложения векторов условий по базису опорного решения (симплексным методом). Сделать вывод об оптимальности найденного решения.

$$Z = x_1 - x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2; \\ x_1 - x_2 \leq 2; \\ x_1 + x_2 \leq 5; \end{cases} \quad x_1 \geq 0; x_2 \geq 0.$$

Вариант 2

1) Кирпичный завод выпускает кирпичные плиты двух марок K_1 и K_2 . Для производства плит применяется глина трех видов G_1, G_2, G_3 . Нормы расхода глины каждого вида на 1 плиту каждой марки, запасы глины, а также прибыль от реализации 1 плиты каждой марки приведены в таблице. Найти оптимальный план производства плит K_1 и K_2 , обеспечивающий максимальную прибыль.

Вид глины	Расход глины на 1 ед. изделия		Запас ресурсов (ед)
	K_1	K_2	
Глина G_1	12	7	294
Глина G_2	6	7	168
Глина G_3	3	7	126
Прибыль на 1 плиту (усл.ед.)	15	14	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Получено опорное решение ЗЛП. Найти оценки разложения векторов условий по базису опорного решения (симплексным методом). Сделать вывод об оптимальности найденного решения, если задача решается на максимум.

Базис	$C_{\bar{b}}$	В	-1	1	-1	3	-1	1	3
			A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7
		6	0	0	3	0	1	1	0
		10	0	1	2	-1	0	0	0
		0	1	0	0	0	0	1	0
		6	0	0	1	0	0	2	1
Δ_j									

Вариант 3

1) Для изготовления шкафов и буфетов мебельная фабрика использует сырьё (пластиковые плиты) трёх видов D_1 , D_2 , D_3 . Запасы сырья, нормы их расхода на производство единицы каждого вида изделия, а также прибыль от реализации единицы изделий приведены в таблице. Найти оптимальный план производства шкафов и буфетов, обеспечивающий максимальную прибыль.

Вид древесины	Расход древесины на 1 ед. изделия		Запас пластиковых плит
	Шкафы	Буфеты	
Сырьё D_1 , ед	20	3	210
Сырьё D_2 , ед	10	3	120
Сырьё D_3 , ед	5	3	90
Прибыль на 1 изделие (усл.ед.)	15	6	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Дана симплекс-таблица, полученная на некотором этапе решения задачи линейного программирования

Базис	$C_{\bar{b}}$	В	2	1	2	3	0
			A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
		18	1	-3	0	0	1
		25	0	5	0	1	-1
		23	0	4	1	0	1
Δ_j							

Заполнить индексную строку. Сделать вывод об оптимальности найденного решения, если задача решается на максимум.

Вариант 4

1) Кондитерская фабрика для производства двух видов карамели K_1 и K_2 использует три вида основного сырья: сахар, патоку, фруктовое пюре. Нормы расхода сырья каждого вида на производство 1 тонны карамели каждого вида, запасы сырья, а также прибыль от реализации 1 т карамели приведены в таблице. Найти оптимальный план производства карамели K_1 и K_2 , обеспечивающий максимальную прибыль.

Вид сырья	Расход на 1 тонну карамели		Запас сырья
	K_1	K_2	

Вариант 6

1) Молочный комбинат освоил производство новых сортов сыра «Сливочный» и «Петровский». Ожидаемый спрос на них может составить соответственно не более 15 и 12 т в месяц. Т.к. комбинат выпускает также традиционные виды продукции, каждый из четырех цехов может выделить на производство новой продукции ограниченный месячный ресурс времени. Выделяемые лимиты времени, а также затраты времени работы цехов на осуществление технологического процесса получения сыра каждого сорта приведены в таблице.

Определить оптимальный объем выпуска сыров каждого сорта, обеспечивающий максимальную выручку от продажи.

Номер цеха	Затраты на выработку 1т сыра, ч		Месячные лимиты времени, ч
	«Сливочный»	«Петровский»	
1	2	7	66
2	3	5	45
3	2	4	58
4	1	6	72
Оптовая цена за 1т, (усл.ед.)	156	168	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Привести задачу к каноническому виду, найти начальное опорное решение, проверить его на оптимальность, если

$$Z(X) = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 2; \\ x_1 + x_2 + x_3 \leq 4; \end{cases} \quad x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, 3).$$

Вариант 7

1) Строительная фирма изготавливает два вида материалов M_1 и M_2 для отделочных работ. Для изготовления используется три вида сырья: S_1 , S_2 , S_3 . Цифровые данные к задаче приведены в таблице.

Изучение рынка сбыта показало, что спрос на материал M_1 не превышает спрос на материал M_2 . Какое количество каждого материала надо производить фирме, чтобы получить максимальный доход?

Сырье	Расходы сырья на производство 1 т материалов		Суточный запас сырья
	M_1	M_2	
Сырьё S_1	12	8	336
Сырьё S_2	6	8	192
Сырьё S_3	3	8	144
Цена 1 т (усл.ед.)	9	16	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Симплексная таблица задачи на максимум имеет вид

Базис	C_0	B	5	3	2	6	0	0	0
			A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7

A_5	0	700	3	1	0	2	1	0	0
A_6	0	800	2	4	1	0	0	1	0
A_7	0	500	0	2	5	4	0	0	1
Δ_j			-5	-3	-2	-6	0	0	0

Оптимален ли план? Если не оптимален, то какой вектор на следующем шаге надо ввести в базис, а какой вывести?

Вариант 8

1) Небольшой цех по производству женской одежды шьет на продажу платья и костюмы. Для их изготовления требуются ресурсы: рабочее время, ткань и швейное оборудование. Расходы ресурсов, их суточный запас, а также прибыль от реализации каждого вида изделия приведены в таблице. Составить суточный план выпуска изделий, обеспечивающий максимальный доход.

Вид ресурса	Затраты ресурса на 1 изделие		Запас ресурса
	платья	костюмы	
Трудозатраты, чел-ч	3	8	24
Ткань	2	7	14
Оборудование, ст.ч	4	12	24
Прибыль на 1 изделие (усл.ед.)	2	3	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Привести задачу к каноническому виду, найти начальное опорное решение, проверить его на оптимальность, если

$$Z = 3x_1 - x_3 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_4 = 5; \\ 2x_2 + 3x_3 \leq 4; \\ -2x_3 \leq 8; \end{cases} \quad x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, \dots, 4).$$

Вариант 9

1) Строительная фирма производит кирпичи и черепицу, при этом используется три вида ресурсов: песок, глину и топливо для обжига кирпича и черепицы. Нормы расхода каждого ресурса для производства ед. продукции, их запасы, а также стоимость ед. продукции приведены в таблице. Требуется так наладить производство, чтобы прибыль от реализации была максимальной.

Вид ресурса	Расход ресурса на 1 ед. товара		Запасы ресурсов (усл.ед.)
	K	\mathcal{U}	
Песок	4	2	32
Глина	2	3	32
Топливо	1	4	36
Прибыль на 1 ед. изделия (усл.ед.)	5	8	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Дана симплекс-таблица, полученная на некотором этапе решения задачи линейного программирования

Базис	C_b	B	5	3	2	6	0	0
			A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6
		150	1	0	-5	0	1	0
		500	0	4	8	0	-2	1
		125	0	1	5	1	0	0
Δ_j								

Согласно этой симплекс-таблице, каким будет опорный план задачи? Заполнить индексную строку, сделать вывод об оптимальности решения.

Вариант 10

1) Предприятие производит два типа письменных столов, для чего использует 4 вида ресурсов в количествах, указанных в таблице. Определить план выпуска столов, обеспечивающий наибольшую прибыль.

Ресурсы	Расход ресурсов на производство 1 стола		Запасы ресурсов
	тип 1	тип 2	
Доски стандартного сечения, м	2	7	28
Металлическая арматура, кг	3	5	24
Рабочая сила, чел-ч	2	4	27
Лак, кг	1	6	18
Прибыль на 1 ед. изделия (усл.ед.)	15	20	

Составить математическую модель задачи и решить ее графическим методом.

2) Привести ЗЛП к каноническому виду, найти начальное опорное решение, проверить его на оптимальность, если

$$Z = 2x_1 - x_2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 \geq 4; \\ x_1 + 3x_2 \leq 37; \\ -4x_1 + 9x_2 \leq 20; \end{cases} \quad x_1 \geq 0; x_2 \geq 0.$$

III. Методика оценивания

Шкала оценивания (баллы)			Критерии оценки (условия начисления баллов по выполнению заданий текущего контроля)
Задание 1	Задание 2	Контрольн. работа	
30	30	40	задания текущего контроля выполнены полностью и без ошибок
12-22	12-22	12-22	задания текущего контроля выполнены с несущественными ошибками
1-11	1-11	1-11	задания текущего контроля выполнены, но с существенными ошибками
0	0	0	задания текущего контроля не выполнены

РАЗДЕЛ 2. Специальные задачи линейного программирования

I. Форма текущего контроля: индивидуальные задания, контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Индивидуальное задание по теме двойственность в линейном программировании

Задача. Малое предприятие изготавливает изделия двух видов А и В, используя при этом два вида сырья S_1, S_2 . Расход сырья на производство каждого вида изделий (a_{ij}) , запасы сырья b_1, b_2 , а также ожидаемая прибыль от реализации изделий c_1 и c_2 представлены в табл.2.1.

Т а б л и ц а 2.1

Виды сырья	Виды изделий		запасы сырья
	А	В	
S_1	a_{11}	a_{12}	b_1
S_2	a_{21}	a_{22}	b_2
Прибыль	c_1	c_2	

Какой должен быть план производства, чтобы суммарная прибыль оказалась максимальной?

- 1) В условие задачи вместо буквенных данных подставьте соответствующие числовые, взятые из нужной Вам строки нижеследующей таблицы.
- 2) Составьте математическую модель этой задачи и решите ее графическим способом
- 3) Составьте двойственную к ней задачу, приняв за неизвестные условные цены на ресурсы.
- 4) Решив двойственную задачу, проверьте выполнение основного принципа двойственности.

Значения коэффициентов в условии задачи представлены в табл.2.2.

Т а б л и ц а 2.2

№ вар.	a_{11}	a_{12}	a_{21}	a_{22}	b_1	b_2	c_1	c_2
1	6	4	6	3	120	105	66	42
2	9	6	4	2	216	70	66	42
3	12	8	4	2	288	84	88	56
4	6	4	8	4	144	168	88	56
5	15	10	6	3	480	168	165	105
6	9	6	10	5	288	280	165	105
7	6	4	10	5	168	245	110	70
8	15	10	4	2	420	98	110	70
9	6	4	12	6	192	336	132	84
10	18	12	4	2	576	112	132	84
11	9	6	8	4	252	196	132	84
12	12	8	6	3	336	147	132	84
13	12	8	10	5	432	315	220	140
14	15	10	8	4	540	252	220	140
15	6	4	14	7	216	441	154	98
16	21	14	4	2	756	126	154	98
17	9	6	14	7	360	490	231	147
18	21	14	6	3	840	210	231	147
19	15	10	12	6	660	462	330	210
20	18	12	10	5	792	385	330	210

2. Индивидуальное задание. Транспортная задача

Имеется три ткацких фабрики А1, А2 и А3, которые поставляют ткань на три швейные фабрики В1, В2 и В3 в пределах России. Известны запасы ткани на каждой ткацкой фабрике (в рулонах) и

потребности в ней на каждой швейной фабрике. Известна также стоимость перевозки одного рулона ткани (у. е.) от каждого поставщика к каждому потребителю. Найти такой план перевозок, при котором суммарные затраты оказались бы минимальными.

Решить транспортную задачу методом потенциалов. Первоначальный опорный план составьте методом северо-западного угла.

Условия (запасы, потребности и цена перевозки каждого рулона ткани) для каждого варианта задачи приведены в таблицах.

Вариант 01					Вариант 02				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	50	3	8	9	A1	22	7	6	3
A2	18	3	4	5	A2	18	8	4	2
A3	12	2	7	6	A3	16	2	3	1
потребность		14	20	22	потребность		20	12	8
Вариант 03					Вариант 04				
	Запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	20	3	6	4	A1	90	5	6	8
A2	90	5	9	3	A2	65	6	9	10
A3	60	4	8	6	A3	75	4	7	5
потребность		25	40	35	потребность		40	120	170
Вариант 05					Вариант 06				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	15	6	7	5	A1	20	5	8	3
A2	8	5	6	4	A2	10	2	4	2
A3	20	9	10	6	A3	12	7	6	3
потребность		16	20	35	потребность		19	31	10
Вариант 07					Вариант 08				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	30	9	7	4	A1	32	9	8	4
A2	15	5	3	2	A2	15	8	7	3
A3	45	10	8	5	A3	7	4	3	2
потребность		20	18	17	потребность		18	40	12
Вариант 09					Вариант 10				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	18	5	8	2	A1	25	4	5	9
A2	22	8	9	4	A2	10	2	3	3
A3	15	6	7	3	A3	12	4	6	8
потребность		12	19	9	потребность		14	20	30
Вариант 11					Вариант 12				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	10	1	2	4	A1	10	1	2	3
A2	20	2	3	1	A2	20	2	3	4
A3	30	5	7	8	A3	30	3	1	2
потребность		17	8	10	потребность		10	15	18
Вариант 13					Вариант 14				
	Запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3

A1	30	11	9	7	A1	16	5	9	7
A2	40	8	7	7	A2	32	4	6	5
A3	30	7	8	9	A3	20	3	5	4
потребность		60	20	40	потребность		21	30	32
Вариант 15					Вариант 16				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	40	5	3	6	A1	20	8	3	6
A2	17	2	1	2	A2	15	4	2	5
A3	23	7	4	8	A3	30	9	4	7
потребность		25	19	21	потребность		17	13	25
Вариант 17					Вариант 18				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	17	8	4	9	A1	30	5	2	6
A2	13	6	3	7	A2	15	2	1	3
A3	15	4	2	4	A3	25	4	2	8
потребность		40	12	20	потребность		20	14	16
Вариант 19					Вариант 20				
	запас	B1	B2	B3		запас	B1	B2	B3
A1	20	3	9	8	A1	24	5	7	4
A2	14	4	6	7	A2	16	4	8	3
A3	12	2	4	5	A3	20	6	9	4
потребность		9	31	20	потребность		17	21	8

Контрольная работа

Вариант 1

1. Предприятие обладает ресурсами для изготовления товаров двух видов. Нормы затрат ресурсов на изготовление единицы товара каждого вида, наличие ресурса и ожидаемая прибыль от реализации единицы товаров приведены в таблице.

Ресурсы	x_1	x_2	Запас ресурса
Сырьё	6	7	120
Трудозатраты (чел/час)	6	3	105
Прибыль (усл.ед.)	66	42	

Составить и решить **двойственную** задачу.

2. Получен опорный план транспортной задачи. Проверить его на оптимальность. Найти стоимость перевозки по этому плану.

Поставщики	запасы сырья	Потребители			
		B_1	B_2	B_3	B_4
A_1	90	1 20	5	6	1 70
A_2	100	4	1 60	3 40	4
A_3	90	3 50	3	5 40	4
Запросы		70	60	80	70

Вариант 2

1. Предприятие использует 2 вида сырья S_1 и S_2 , остатки которых составляют 55 и 30 ед. Из них можно наладить производство 3 видов товаров T_1, T_2, T_3 . Нормы расхода сырья на производство единицы каждого вида товара, а также прибыль от реализации единицы каждого вида продукции приведены в таблице:

Сырье	Запас сырья	T_1	T_2	T_3
S_1	55	1	1	5
S_2	30	2	1	2
прибыль		15	10	20

Составить математические модели прямой и двойственной задачи.

Решить графически двойственную.

2. Построить систему потенциалов для транспортной задачи, заданной таблицей. Проверить его оптимальность.

a_i	V1	V2	V3	V_j
	B_1	B_2	B_3	U_i
50	3 28	8 20	9 2	u_1
18	3	4	5 18	u_2
12	2	7	6 12	u_3
b_j	28	20	32	

a_i - запасы поставщиков; b_j - запросы потребителей.

Вариант 3

1. Предприятие обладает ресурсами для изготовления товаров двух видов. Нормы затрат ресурсов на изготовление единицы товара каждого вида, наличие ресурса и ожидаемая прибыль от реализации товаров приведены в таблице.

Количество товара	x_1	x_2	Ресурсы
Сырьё	9	6	180
Трудозатраты (чел/час)	4	8	70
Прибыль (у.е./изделие)	54	48	

Составить **двойственную** задачу и решить ее графическим способом.

2. Получен план некоторой транспортной задачи. Проверить его на оптимальность, в случае не оптимальности построить цикл.

Итерация №1		V1 = 3	V2 = 8	V3 = 6	V4 = 0	V_j
поставщики	запас	B_1	B_2	B_3	B_4	U_i
A_1	50	3 14	8 20	9	0 16	$u_1 = 0$
A_2	18	3	4	5 18	0	$u_2 = -1$

A_3	12	2	7	6 4	0 8	$U_3 = 0$
Запросы потребителей		14	20	22	24	

Вариант 4

1. Предприятие использует 2 вида сырья S_1 и S_2 , остатки которых составляют 95 и 40 ед. Из них можно наладить производство 3 видов товаров T_1, T_2, T_3 . Нормы расхода сырья на производство единицы каждого вида товара, а также ожидаемая прибыль от реализации единицы каждого вида товаров, указаны в таблице приведены в таблице:

Виды сырья	Запас сырья	T_1	T_2	T_3
S_1	95	1	1	5
S_2	40	2	1	2
прибыль		15	13	17

Составить математические модели прямой и двойственной задачи. Решить графически двойственную.

2. Построить систему потенциалов для транспортной задачи, заданной таблицей. Проверить оптимальность.

Итерация 6		$V_1 =$	$V_2 =$	$V_3 =$	$V_4 =$	V_j U_i
Поставщики	запас	B_1	B_2	B_3	B_4	
A1	22	7 6	6	3	0 16	$U_1 =$
A2	18	8	4 12	2	0	$U_2 =$
A3	16	2 14	3	1	0	$U_3 =$
потребность		20	12	8	16	

Вариант 5

1. Предприятие использует сырье 2 видов S_1 и S_2 , остатки которых составляют 60 и 40 ед. Из них можно наладить производство 3 видов товаров T_1, T_2, T_3 . Нормы расхода сырья на производство единицы каждого вида товара, а также прибыль от их реализации приведены в таблице:

Виды сырья	Запас сырья	T_1	T_2	T_3
S_1	60	1	1	5
S_2	40	2	1	1
прибыль		12	10	15

Составить математические модели прямой и двойственной задачи. Решить графически двойственную.

2. Каким должен быть потенциал V_2 в следующей транспортной задаче?

		$V_1 = 3$	$V_2 = ?$	$V_3 = 4$	V_j U_i
Поставщики	запас	B_1	B_2	B_3	

A_1	90	5	6	90	8	$U_1 = 0$
A_2	65	6	40	25	10	$U_2 = 3$
A_3	75	4	7	5	70	$U_3 = 1$
A_4	100	0	0	0	100	$U_4 = -4$
Запросы потребителей		40	120	170		

Вариант 6

1. Дана задача линейного программирования

$$Z(x_1, x_2, x_3) = 30x_1 + 16x_2 + 20x_3 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 5x_1 + x_2 - 5x_3 \geq 10; \\ -3x_1 - 4x_2 + 8x_3 \geq 8; \end{cases} \quad x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; x_3 \geq 0.$$

Составить математическую модель **двойственной** задачи, решить ее графическим методом.

2. Найти начальный опорный план транспортной задачи и построить систему потенциалов для этого плана. Проверить на оптимальность.

Поставщики	запас	V_1	V_2	V_3	V_j U_i
A_1	120	5	6	8	U_1
A_2	160	6	9	10	U_2
A_3	100	3	7	5	U_3
Запросы потребителей		90	120	170	

Вариант 7

1. Исходная задача ЛП имеет вид

$$Z(x_1, x_2, x_3) = 15x_1 + 2x_2 + 12x_3 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 5x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 2; \\ 2x_1 + x_2 + x_3 \geq 3; \\ -2x_1 + x_2 + 4x_3 \geq 5; \end{cases} \quad x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; x_3 \geq 0.$$

Составить математическую модель двойственной.

2. Проверить оптимальность приведенного плана транспортной задачи. В случае не оптимальности построить цикл.

Пункты поставки		Пункты потребления					Запасы
		B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	
		$v_1=4$	$v_2=3$	$v_3=1$	$v_4=0$	$v_5=1$	
A_1	$u_1=0$	4 60	3 25	2	6	1	85
A_2	$u_2=4$	2	7	5	4	7	40

			15	25			
A ₃	u ₃ =7	6	4	8	7	5	75
A ₄	u ₄ =3	0	9	1	3	4	60
Потребности		60	40	30	80	50	260

Вариант 8

1. Предприятие использует сырье 2 видов S_1 и S_2 , остатки которых составляют 95 и 40 ед. Из них можно наладить производство 3 видов товаров T_1, T_2, T_3 . Нормы расхода сырья на производство единицы каждого вида товара, а также прибыль от их реализации приведены в таблице:

Виды сырья	Запас сырья	T_1	T_2	T_3
S_1	95	1	1	5
S_2	40	2	1	2
прибыль		15	10	20

Составить математическую модель **двойственной** задачи, решить ее графическим методом.

2. Построить систему потенциалов для транспортной задачи, заданной таблицей. Проверить оптимальность.

Итерация 6		v ₁	v ₂	v ₃	v ₄	V_j
Поставщики	запас	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	U_i
A1	22	7 6	6	3	0 16	U_1
A2	18	8	4 12	2 6	0	U_2
A3	16	2 14	3	1 2	0	U_3
потребность		20	12	8	16	

Вариант 9

1. Исходная задача линейного программирования имеет вид

$$Z(x_1, x_2, x_3) = 7x_1 + 3x_2 + 6x_3 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 1x_1 + x_2 + 3x_3 \geq 3; \\ 2x_1 + x_2 + x_3 \geq 4; \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 \geq 6; \end{cases} \quad x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; x_3 \geq 0.$$

Составить двойственную.

2. Дана транспортная задача. Проверить баланс. Составить начальное опорное решение транспортной задачи. Оценить стоимость перевозки по этому плану.

поставщики		потребители			
	запас	B_1	B_2	B_3	B_4
A_1	18	2	4	5	3
A_2	24	5	6	9	4
A_3	25	3	4	7	8
потребность		12	18	24	18

Вариант 10

1. Предприятие использует сырье 2 видов S_1 и S_2 , остатки которых составляют 105 и 60 ед. Из них можно наладить производство 3 видов товаров T_1, T_2, T_3 . Нормы расхода сырья на производство единицы каждого вида товара, а также прибыль от их реализации приведены в таблице:

Виды сырья	Запас сырья	T_1	T_2	T_3
S_1	105	1	1	5
S_2	60	2	1	2
прибыль		20	10	25

Составить математическую модель **двойственной** задачи, решить ее графическим методом.

2. Дана транспортная задача. Проверить баланс. Составить начальное опорное решение транспортной задачи. Оценить стоимость перевозки по этому плану.

поставщики		потребители		
	запас	B_1	B_2	B_3
A_1	10	4	5	1
A_2	8	2	3	4
A_3	12	1	2	4
потребность		6	14	10

III. Методика оценивания

Шкала оценивания (баллы)			Критерии оценки (условия начисления баллов по выполнению заданий текущего контроля)
Задание 1	Задание 2	Контрольн. работа	
30	30	40	задания текущего контроля выполнены полностью и без ошибок
12-22	12-22	12-22	задания текущего контроля выполнены с несущественными ошибками
1-11	1-11	1-11	задания текущего контроля выполнены, но с существенными ошибками
0	0	0	задания текущего контроля не выполнены

I. Форма текущего контроля: индивидуальное задание, контрольная работа

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Индивидуальное задание. Геометрическая интерпретация задач нелинейного программирования.

Дана задача с нелинейной целевой функцией и линейной системой ограничений. Используя графический метод, найти глобальные экстремумы функции.

1	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 6)^2 + (x_2 - 2)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 3x_1 + x_2 \leq 15; \\ x_1 + 2x_2 \leq 8; \\ x_1 + x_2 \geq 1; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$	11	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 4)^2 + 4(x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \geq 6; \\ 3x_1 - 2x_2 \leq 18; \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$
2	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 5)^2 + (x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 11; \\ x_1 + 2x_2 \geq 2; \\ x_1 + x_2 \leq 6; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$	12	$f(x_1, x_2) = (x_1 + 1)^2 + (x_2 + 7)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 \geq 16; \\ x_2 \leq 5; \\ 3x_1 - x_2 \leq 10; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$
3	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 5)^2 + (x_2 - 4)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 5x_1 - 4x_2 \leq -20; \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 30; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$	13	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 6)^2 \rightarrow \min$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 1; \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 12; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$
4	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 6)^2 + (x_2 - 2)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 10; \\ 2x_1 + 5x_2 \leq 20; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$	14	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 2)^2 + (x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \geq 11; \\ -x_1 + x_2 \leq 2; \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 14; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$
5	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 3)^2 + (x_2 - 4)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 3x_1 + 8x_2 \leq 24; \\ 7x_1 + 7x_2 \leq 28; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$	15	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 6)^2 + 4(x_2 - 2)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 1; \\ 3x_1 + x_2 \leq 15; \\ x_1 + 2x_2 \leq 8; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$
6	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 2)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \geq 6; \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 12; \\ -x_1 + 2x_2 \leq 4 \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$	16	$f(x_1, x_2) = x_1^2 + (x_2 - 1)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 \geq 1; \\ x_2 \leq 4; \\ -3x_1 + x_2 \geq -8; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0. \end{cases}$

7	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 9)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 12; \\ x_1 + x_2 \leq 9; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$	17	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 5)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 5; \\ x_2 \geq 1; \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 13; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$
8	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 8)^2 + (x_2 - 4)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 4; \\ -x_1 + 2x_2 \leq 2; \\ x_1 + 2x_2 \leq 10; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$	18	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 2)^2 + (x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 12; \\ x_1 + x_2 \leq 9; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$
9	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 6)^2 + (x_2 - 2)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 10; \\ 2x_1 + 5x_2 \leq 20; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$	19	$f(x_1, x_2) = (x_1 + 1)^2 + (x_2 - 1)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 4; \\ -2x_1 + 3x_2 \leq 7; \\ 4x_1 - x_2 \leq 11; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$
10	$f(x_1, x_2) = (x_1 - 2)^2 + (x_2 - 6)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 \leq 15; \\ 5x_1 + 3x_2 \leq 15; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$	20	$f = (x_1 - 6)^2 + (x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max)$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 14; \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 15; \\ x_1 \geq 0; \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$

2. Индивидуальное задание. Метод множителей Лагранжа.

Задача. По плану производства предприятию надо изготовить d изделий. Эти изделия изготавливаются по двум технологиям. Производственные затраты на изготовление n изделий первым способом составляют $an + n^2$, а вторым — $bn + n^2$. Сколько изделий каждого вида надо изготовить, чтобы затраты на их производство были бы минимальными?

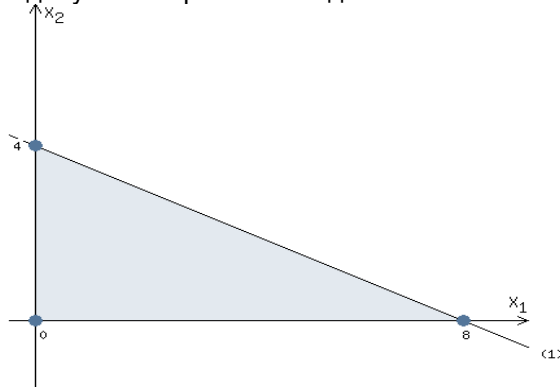
вариант	a	b	d
1	2	10	100
2	12	4	98
3	3	11	102
4	6	2	110
5	3	7	108
6	13	5	112
7	9	1	90
8	2	10	92
9	11	7	88
10	13	9	102

11	4	8	180
12	2	14	118
13	5	1	80
14	7	3	82
15	9	5	78
16	14	2	150
17	15	3	152
18	4	16	148
19	5	13	140
20	17	5	142

3. Контрольная работа

Вариант 1

1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид



Найти максимальное и минимальное значение функции $Z(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$.

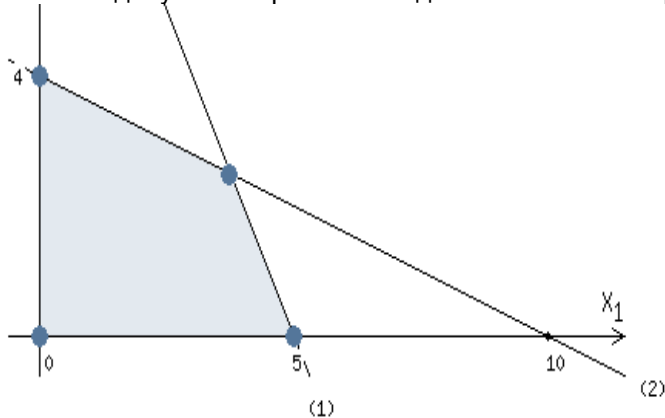
2) Составить функцию Лагранжа, которая используется для нахождения экстремума функции

$$Z(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + x_2^2 + x_3$$

с ограничением $x_1 + x_2 + x_3 = 4$.

Вариант 2

1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид



Чему равно максимальное значение функции $Z(x_1, x_2) = (x_1 - 1)^2 + (x_2 - 3)^2$.

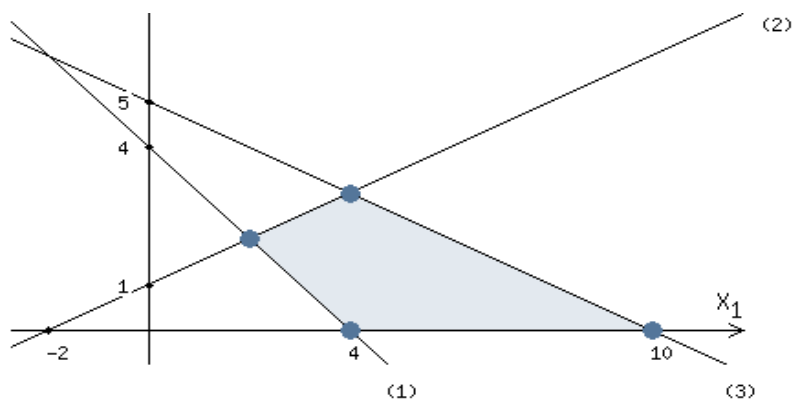
2) Составить функцию Лагранжа, которая используется для нахождения экстремума функции

$$Z(x_1, x_2, x_3) = x_1 x_2 x_3$$

с ограничением $2x_1 - x_2 + 3x_3 = 8$.

Вариант 3

1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид, представленный на рис.



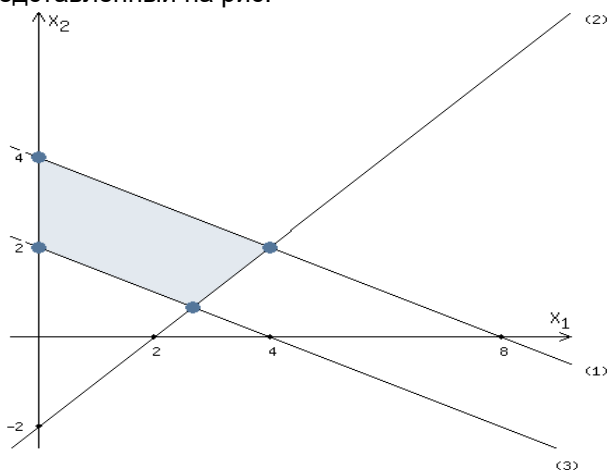
Указать на рис. решение этой задачи, если целевая функция имеет вид

$$Z = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 1)^2 \rightarrow \min(\max)$$

2) На основании какой задачи нелинейного программирования составлена функция Лагранжа вида $L(x_1, x_2, \lambda_1, \lambda_2) = 10x_1 + 7x_2^2 + \lambda_1(20 - (x_1 + 8x_2)) + \lambda_2(100 - (5x_1 + 3x_2))$. Составить математическую модель задачи.

Вариант 4

1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид, представленный на рис.



Указать на рис. решение этой задачи, если целевая функция имеет вид

$$Z = (x_1 - 1)^2 + (x_2 - 3)^2 \rightarrow \min(\max).$$

2) Составить функцию Лагранжа, которая используется для нахождения экстремума функции

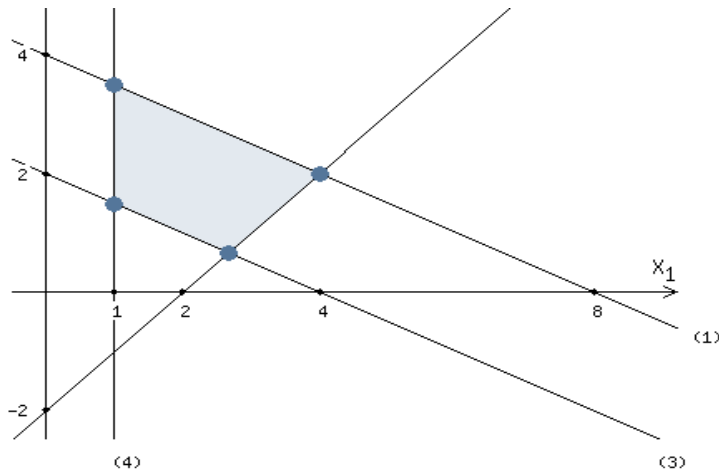
$$Z(x_1, x_2) = 5x_1^2 + 6x_2^2$$

с ограничениями

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 = 7; \\ 2x_1 - 3x_2 = -12. \end{cases}$$

Вариант 5

1) Построена область допустимых решений задачи нелинейного программирования, целевая функция которой имеет вид



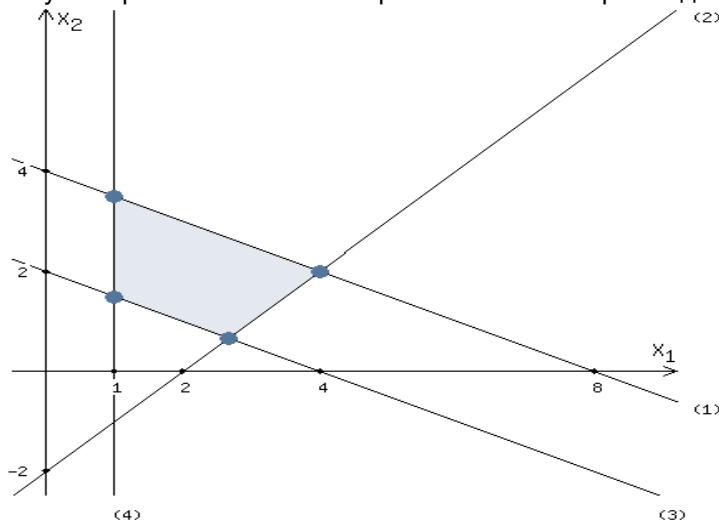
Показать на рисунке точки минимума и максимума, если целевая функция

$$Z(x_1, x_2) = (x_1 - 1,5)^2 + (x_2 - 3)^2$$

2) На основании какой задачи нелинейного программирования составлена функция Лагранжа вида $L(x_1, x_2, \lambda_1, \lambda_2) = 2x_1 + 3x_2^2 + \lambda_1(15 - (x_1 + 3x_2)) + \lambda_2(10 - (5x_1 + x_2))$. Составить математическую модель задачи.

Вариант 6

1) Получено решение системы ограничений некоторой задачи линейного программирования



Указать ее решение на максимум и на минимум, если целевая функция имеет вид

$$Z(x_1, x_2) = (x_1 - 1,5)^2 + (x_2 - 3)^2$$

2) Составить функцию Лагранжа, которая используется для нахождения экстремума функции

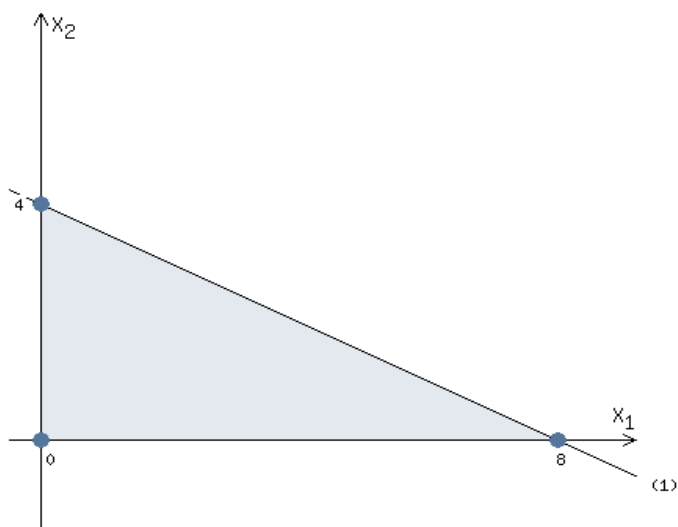
$$Z(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$$

с ограничениями

$$\begin{cases} 5x_1 + 2x_2 = 17; \\ 3x_1 - 3x_2 = 8. \end{cases}$$

Вариант 7

1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид



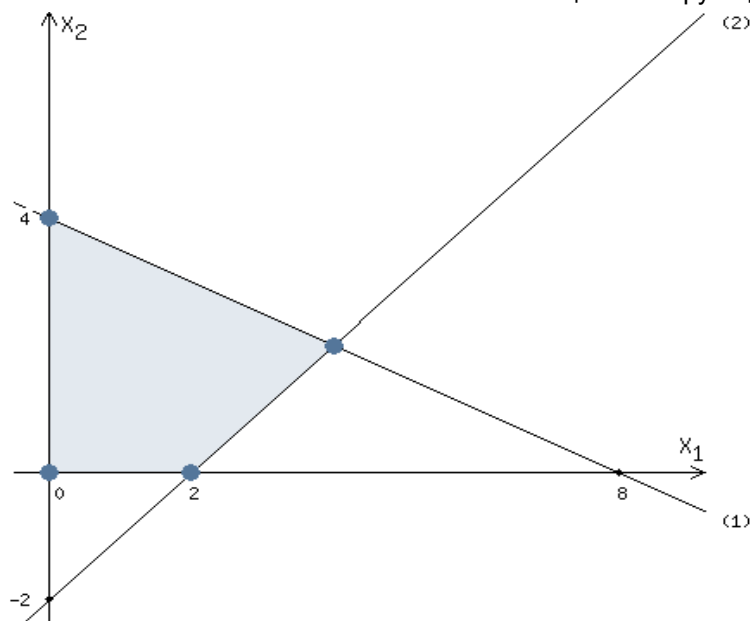
Найти максимальное и минимальное значение функции $Z(x_1, x_2) = (x_1 - 1)^2 + x_2^2$.

- 2) На основании какой задачи нелинейного программирования составлена функция Лагранжа вида $L(x_1, x_2, \lambda_1) = 2x_1 + 7x_2^2 + \lambda_1(25 - (x_1 + 6x_2))$. Составить математическую модель задачи.

Вариант 8

- 1) Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид, представленный на рис.

Найти максимальное и минимальное значение целевой функции $Z(x_1, x_2) = (x_1 - 2)^2 + x_2^2$.



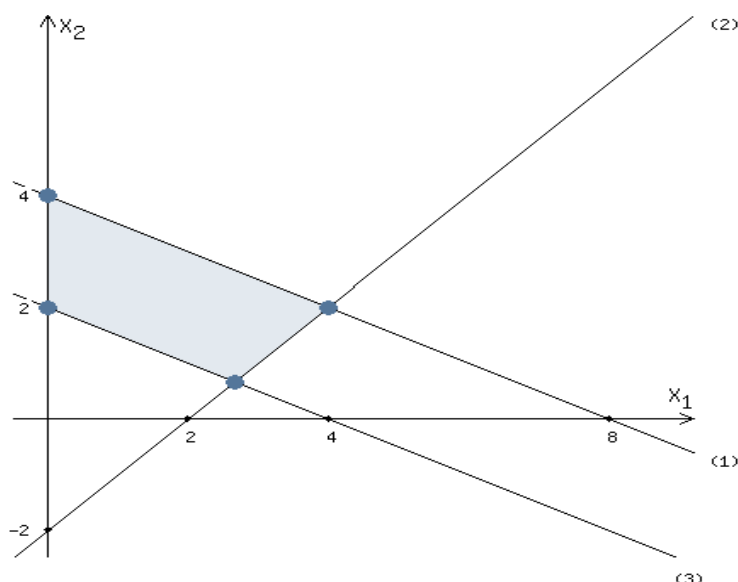
- 2) Составить функцию Лагранжа, которая используется для нахождения экстремума функции

$Z(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$ с ограничениями

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 4; \\ 2x_1 - 3x_2 = 12. \end{cases}$$

Вариант 9

- 1) Получено решение системы ограничений некоторой задачи линейного программирования



Указать ее решение на максимум и на минимум, если целевая функция имеет вид

$$Z(x_1, x_2) = (x_1 - 1,5)^2 + (x_2 - 2)^2$$

2) На основании какой задачи нелинейного программирования составлена функция Лагранжа вида

$$L(x_1, x_2, \lambda_1) = x_1^2 + 4x_2^2 + \lambda_1(32 - (2x_1 + x_2)).$$

Составить математическую модель задачи.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания (баллы)			Критерии оценки (условия начисления баллов по выполнению заданий текущего контроля)
Задание 1	Задание 2	Контрольн. работа	
30	30	40	задания текущего контроля выполнены полностью и без ошибок
12-22	12-22	12-22	задания текущего контроля выполнены с несущественными ошибками
1-11	1-11	1-11	задания текущего контроля выполнены, но с существенными ошибками
0	0	0	задания текущего контроля не выполнены

РАЗДЕЛ 4. Динамическое программирование

I. Форма текущего контроля: индивидуальное задание

II. Оценочные средства текущего контроля

1. Индивидуальное задание. Динамическое программирование

Задача. Совет директоров фирмы рассматривает предложения по наращиванию производственных мощностей для увеличения выпуска однородной продукции на четырех предприятиях, принадлежащих фирме.

Для модернизации предприятий совет директоров инвестирует средства в объеме 250 млн р. с дискретностью 50 млн р. Прирост выпуска продукции зависит от выделенной суммы, его значения представлены предприятиями и содержатся в табл.

Найти распределение инвестиций между предприятиями, обеспечивающее фирме максимальный прирост выпуска продукции, причем на одно предприятие можно осуществить только одну инвестицию.

Инвестиции, млн.р	Прирост выпуска продукции, млн.р.			
	Предприятие 1	Предприятие 2	Предприятие 3	Предприятие 4
50	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
100	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}
150	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}
200	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}
250	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}

- 1) Составить математическую модель динамической задачи распределения инвестиций.
- 2) Решить ее методом динамического программирования, обосновывая каждый шаг вычислительного процесса.

Значения коэффициентов в условии задачи

Значения коэфф.	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a_{11}	5	8	11	10	12	21	22	23	25	15
a_{12}	7	10	12	9	13	20	23	24	26	12
a_{13}	6	7	10	7	11	22	24	25	27	17
a_{14}	4	10	11	8	11	23	21	22	28	13
a_{21}	9	13	16	15	17	30	31	32	34	32
a_{22}	10	12	15	16	15	28	30	31	33	30
a_{23}	8	14	17	13	16	31	32	33	35	33
a_{24}	11	13	14	14	18	29	29	30	35	31
a_{31}	21	22	23	24	23	42	43	44	46	39
a_{32}	20	21	24	22	25	41	41	43	46	38
a_{33}	21	22	22	20	21	40	42	42	45	40
a_{34}	19	23	25	21	22	41	40	41	44	37

a_{41}	33	31	32	33	34	51	52	53	57	46
a_{42}	34	38	31	34	33	52	53	52	58	45
a_{43}	32	29	32	31	35	53	51	54	56	47
a_{44}	35	30	30	32	34	50	53	55	55	44
a_{51}	38	39	38	40	42	62	63	70	78	52
a_{52}	39	40	39	39	41	63	64	72	74	54
a_{53}	40	38	40	41	43	61	65	71	79	60
a_{54}	41	41	38	40	44	64	66	73	80	63

III. Методика оценивания

Шкала оценивания (баллы)	Критерии оценки (условия начисления баллов по выполнению заданий текущего контроля)
100	задания текущего контроля выполнены полностью и без ошибок
35-65	задания текущего контроля выполнены с несущественными ошибками
1-34	задания текущего контроля выполнены, но с существенными ошибками
0	задания текущего контроля не выполнены

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Информационные системы и технологии

наименование элемента УГ

РАЗДЕЛ 1–2. Информационные системы. Информационные технологии

- I. **Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос.**
II. **Оценочные средства текущего контроля** - контрольные вопросы для индивидуального или группового опроса, практико-ориентированные задания

Раздел 1. Информационные системы.

1. Охарактеризуйте соотношение понятий «информация», «данные», «знания».
2. Назовите основные единицы синтаксической меры информации.
3. Назовите основные процессы преобразования информации.
4. Назовите основные компоненты информационной системы (ИС).
5. Дайте понятие информационного процесса, перечислите основные процессы ИС.
6. Перечислите виды информационных процедур.
7. Дайте определение жизненного цикла (ЖЦ) ИС.
8. Перечислите основные этапы ЖЦ ИС и задачи, решаемые на каждом этапе.
9. Дайте определение модели ЖЦ, перечислите основные модели.
10. В чем преимущества спиральной модели ЖЦ.

Раздел 2. Информационные технологии

Дайте определение технологии и информационной технологии.

2. Перечислите этапы развития информационных технологий.
3. Назовите отличительные особенности мультимедийных технологий
4. Какие технологии применяются для автоматизации офиса.
5. Что называется САПР-продуктом.
6. Дайте понятие корпоративных информационных систем.
7. Какие задачи решают системы поддержки принятия решений.
8. Какие функции реализуются технологиями искусственного интеллекта
9. Для чего предназначены геоинформационные технологии.
10. Назовите области применения информационно-аналитических систем

Примеры практико-ориентированных заданий

Параметрический запрос

- 1) Отобрать всех студентов с одного факультета и года рождения.

Запрос на создание таблиц

- 1) Создать таблицу «Отличники» со следующими полями: «Номер зачетки», «ФИО», «Год рождения», «Возраст», «Место рождения», «Средняя оценка», «Стипендия», «Повышенная Стипендия».

Добавление данных в таблицу

- 1) Групповые записи: Добавить в таблицу «Отличники» всех студентов, которые сдали экзамены со средней оценкой от 4 до 4,5.

- 2) Одиночный запрос: добавить нового студента в таблицу «Студент».

Обновление данных

- 1) Обновить название факультета «СЗППИ» на «ИЭСТ».
- 2) Увеличить стипендию студентам, проживающим в Санкт-Петербурге и имеющим детей в 5 раз.

Удаление данных

- 1) Удалить все записи из таблицы «Копия Экзамен» получивших оценку 2.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к	Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям.

4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Практико-ориентированное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами.
3 (удовлетворительно)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Практико-ориентированное задание выполнено в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практико-ориентированного задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

РАЗДЕЛ 3. Современные методики хранения и обработки информации. Понятие баз данных (БД)

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос.

II. **Оценочные средства текущего контроля** - контрольные вопросы для индивидуального или группового опроса, практико-ориентированные задания

1. Дайте определение модели данных.
2. Дайте определение СУБД.
3. Установите соотношение между понятием модели данных и СУБД.
4. Назовите виды моделей данных и СУБД.
5. Назовите основные принципы проектирования иерархических БД
6. Назовите основные принципы проектирования сетевых БД.
7. Какие современные СУБД схожи по ИТ-технологиям с иерархическими и сетевыми БД.
8. Перечислите требования ACID.
9. Назовите основные аспекты реляционной модели данных.
10. Дайте определение реляционного отношения.
11. Назовите основные свойства реляционного отношения.
12. Перечислите основные операции реляционной алгебры
13. Перечислите основные операции обработки кортежей.
14. Перечислите основные операции обработки отношений.
15. В чем заключается свойство замкнутости отношений.
16. Назовите основное правило функциональной зависимости в отношениях.
17. Дайте определение нормализации отношений.
18. Какие виды нормальной форм вы знаете.
19. В чем принципиальное отличие 2 НФ от 3 НФ.
20. Назовите основное правило нормализации отношений.

Примеры практико-ориентированных заданий

ЗАДАЧА 1.

1. Используя методы группы Move подсчитать среднюю стипендию по факультетам.
2. Увеличить размер стипендии в два раза тем студентам, чья стипендия меньше среднего. Если студент не имеет стипендии, добавить ему 2000 руб.
3. Найти новую среднюю стипендию по факультетам.
4. Вывести на экран старую и новую среднюю стипендию по факультетам.

Замечание. В программе не использовать явное значение номера факультета!

ЗАДАЧА 2.

Используя метод Seek откорректировать запись в объекте Recordset, изменив поля – «МестоРождения», «НаличиеДетей», «НаличиеСтипендии».

ЗАДАЧА 3.

Подсчитать количество студентов из Москвы и Санкт-Петербурга. Если студентов из Москвы больше, то снизить им стипендию в 1.1 раз, если меньше – увеличить студентам из Санкт-Петербурга стипендию в 2.5 раза.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к	Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Практико-ориентированное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами.
3 (удовлетворительно)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Практико-ориентированное задание выполнено в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практико-ориентированного задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

РАЗДЕЛ 4. Основные компоненты технологии проектирования ИС.

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос.

II. Оценочные средства текущего контроля - контрольные вопросы для индивидуального или группового опроса, практико-ориентированные задания

1. Что определяет контекстная диаграмма?
2. Какие основные понятия используются при создании функциональной диаграммы IDEF0?
3. Что означает появление «туннелей» на диаграмме?
4. Укажите, чему должна соответствовать точка зрения.
5. С какой целью в BPwin используется диаграмма декомпозиции?
6. Какова логика расположения работ на диаграмме декомпозиции?
7. Какая связь на диаграмме декомпозиции свидетельствует об эффективности бизнес-процесса?
8. Что показывает диаграмма дерева узлов?
9. Для чего используется диаграмма декомпозиции второго и последующего уровней?
10. Как осуществляется нумерация диаграмм декомпозиции?
11. Какой вид моделирования сложных систем описывает методика IDEF3?
12. Какие виды описаний есть в этой методике?
13. Зачем необходим сценарий?
14. Какие типы объектов используются в IDEF3 методике?
15. Для чего необходим ABC -анализ?
16. Основное назначение методики IDEF1X.
17. Перечислите основные типы зависимых сущностей.
18. Какая сущность содержит информацию о связях сущностей?
19. Какая сущность дочерняя в иерархии наследования
20. Какая вид связи служит для связывания независимых сущностей.

Примеры практико-ориентированных заданий

Используя ANSI SQL-92 решить следующие задачи.

1. Подсчитать количество и общую стипендию студентов одного факультета и одного года рождения.

2. Подсчитать количество студентов, имеющих детей. Если их количество больше пяти человек, увеличить общий размер стипендиального фонда в два раза.
3. Вычислить общую сумму стипендии по всем факультетам и процентную долю стипендии каждого студента по отношению к общей сумме.
4. Вывести номера групп, в которых присутствует наибольшее количество студентов, не сдавших хотя бы один экзамен.
5. Вывести на экран те дисциплины, по которым средняя оценка за экзамен больше средней по всем дисциплинам.
6. Вывести на экран наименование факультета(ов), где количество студентов, сдавших ВСЕ экзамены на отлично, больше
7. Снизить стипендию на 30% тем студентам, у которых количество не сданных экзаменов выше среднего.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к	Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Практико-ориентированное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами.
3 (удовлетворительно)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Практико-ориентированное задание выполнено в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практико-ориентированного задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

РАЗДЕЛ 5. Проектирования ИС

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос.

II. Оценочные средства текущего контроля - контрольные вопросы для индивидуального или группового опроса, практико-ориентированные задания

1. Дайте определение технологии проектирования.
2. Дайте определение методу проектирования.
3. Перечислите основные методы проектирования.
4. Перечислите классы проектирования.
5. В чем принципиальное отличие технологии индустриального проектирования.
6. Перечислите основные стандарты проектирования ИС.
7. Дайте определение канонического проектирования ИС.
8. Назовите технологию и метод канонического проектирования ИС.
9. На каких основных стандартах основано каноническое проектирование ИС.
10. Чем заканчивается стадия предпроектного обследования ПО.
11. Что такое эскизное проектирование и на каком этапе канонического проектирования оно применяется.
12. На какой стадии проектирования создается БД ИС.
13. Перечислите основные методы ТПР.
14. Перечислите основные классы ТПР.

15. Перечислите основные этапы RAD-технологии.
16. Перечислите основные достоинства гибкого проектирования- agile/
17. Для чего создаются SCRUM- команды.

Примеры практико-ориентированных заданий

Используя T-SQL решить следующие задачи

1. Создать представление, с вычисляемым столбцом ФИО и вычисляемым столбцом «Возраст студента» (использовать функцию GETDATE), выводящее список всех студентов; подсчитать среднюю оценку за экзамен и количество сданных экзаменов.
2. Создать представление, которое находит среднее значение увеличенной вдвое стипендии у студентов, имеющих детей.
3. Создать представление, которое выводит на экран списки групп, в которых есть хотя бы один студент, сдавший ВСЕ экзамены на 5.
4. Создайте хранимую процедуру, позволяющую установить N - ю надбавку к стипендии студентам, у которых стипендия равна заданному количеству.
5. Создайте хранимую процедуру, определяющую, имеет ли студент с заданным номером, оценку 5 хотя бы по одному предмету. В случае положительного ответа увеличьте его стипендию на 1000.
6. Создайте хранимую процедуру, определяющую подсчет процента успеваемости на отлично для каждого студента. Вывести на экран те группы, где успеваемость наибольшая.
7. Создать триггер на удаление студента из таблицы Студент только в том в случае, если в таблице Экзамен все экзамены сданы на 2, в случае наличия хотя бы одной положительной оценки сгенерировать сообщение об ошибке.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к	Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Практико-ориентированное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами.
3 (удовлетворительно)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Практико-ориентированное задание выполнено в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практико-ориентированного задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Менеджмент

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: компьютерное тестирование
II. Оценочные средства текущего контроля – тестовые задания

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов
Раздел 1. Система управления.		
1	Исторически менеджмент развивался...	а) по мере развития социально-экономической среды б) революционным путем в) динамическим путем г) на основе научных школ управления
2	К научным школам управления относятся:	а) школа научного управления б) классическая (административная) школа управления в) школа человеческих отношений г) школа А.Маслоу
3	Основателем школы научного управления является:	а) Э.Мейо б) А.Файоль в) Ф.Тейлор г) А.Маслоу
4	Основной вклад в развитие административной школы управления внес:	а) П.Дракер б) З.Мэйо в) А.Файоль г) Мак-Клелланд д) Ф.Герцберг
5	Вклад А.Файоль в развитие менеджмента:	а) сформулировал функции управления б) определил основные принципы мотивации труда в) сформулировал принципы управления г) сформулировал должностные обязанности менеджера д) сформулировал должностные обязанности менеджера
6	К факторам, не оказывающим влияние на национальную модель управления, относятся:	а) географическое положение страны б) духовное развитие общества в) менталитет нации г) численность населения страны
7	Восстановить последовательность возникновения школ управления:	а) Классическая школа управления б) Школа поведенческих отношений в) Школа научного управления г) Школа человеческих отношений д) Эмпирическая школа
8	Менеджмент - это:	а) управление в социально-экономических системах (организациях) в условиях рыночных отношений б) управление производством товаров (услуг) в) дело или занятие, которое является источником получения прибыли
9	Роль менеджмента в организации заключается в:	а) умение добиваться поставленных целей, используя труд, интеллект, мотивы поведения работников организации б) искусство делать работу чужими руками в) искусство зарабатывать деньги чужими руками г) умение достигать поставленных целей не прибегая к помощи других индивидов

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов
10	Совокупность связей, взаимоотношений между всеми элементами и компонентами системы, между системой и внешней средой называется _____ системы:	а) структурой
		б) функцией
		в) свойством
		г) алгоритмом
11	Определенная группировка видов деятельности, выполняемых отдельными работниками организации, подразумевает _____ организации:	а) специализацию
		б) формализацию
		в) иерархичность
		г) сложность
12	Общими функциями менеджмента являются:	а) планирование
		б) организация
		в) координация
		г) мотивация
		д) контроль
		е) кооперация
		ж) маркетинг
13	Модель управления организацией - это:	з) реклама
		а) совокупность представлений о том, как выглядит система управления, как она воздействует на объект управления
		б) самостоятельный вид профессиональной деятельности по управлению организацией или ее конкретной сферой
		в) управление производственной и экономической деятельностью коммерческих и некоммерческих организаций
14	Процесс управления - это	а) совокупность циклических действий, связанных с выявлением проблем, поиском и организацией выполнения принятых решений
		б) непрерывная последовательность управленческих действий, направленных на достижение целей организации
		в) последовательная смена форм подготовки и реализации управленческих решений
		г) последовательная смена форм подготовки и реализации управленческих решений
15	Управленческое решение - это:	а) главный фактор взаимодействия управляющей и управляемой системы
		б) воздействия на управляемую систему
		в) действия, вносящие целесообразное изменение в поведение управляемой системы
		г) действия, вносящие целесообразное изменение в поведение управляемой системы
16	Факторы, определяющие информационное обеспечение разработки управленческого решения:	а) ценность информации, количество информации, личность менеджера
		б) форма представления информации, количество информации, полнота информации
		в) знание менеджера, использование техники, социально-психологическая обстановка
		г) полнота информации, качество информации, агрегация информации
		д) человеческий фактор, ценность информации, полнота информации
17	Какая последовательность этапов отражает	а) планирование - принятие решения - контроль - организация

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов
	закономерное содержание процессов управления	б) проблема - цель - принятие решения - реализация решения
		в) цель - проблема - решение - контроль - исполнение
		г) цель - проблема - решение - контроль - исполнение
		д) цель - ситуация - проблема - управленческое решение
18	Решения, которые требуются в новых ситуациях, которые внутренне не структурированы или сопряжены с неизвестными факторами:	а) запрограммированные б) организационные в) незапрограммированные г) стандартные
19	По сроку действия решения могут быть:	а) стратегические б) тактические в) оперативные г) все перечисленные
20	По масштабу воздействия решения могут быть:	а) общие б) частные в) все перечисленные
21	Программируемые решения - это:	а) решения, принимаемые с помощью средств вычислительной техники б) решения, принимаемые в соответствии с утвержденными на предприятии программами (повышение квалификации, социальной адаптации, взаимоотношений с клиентами и т.п.) в) решения, принимаемые в соответствии с программами, утвержденными на различных уровнях государственного управления г) типичные решения, имеющие четкие структуру, цель, ограничения и последовательность этапов принятия и реализации решений
22	Субъектом управленческого решения является:	а) работник организации, чья проблема решается руководителем б) лицо, принимающее решение в) эксперт, привлекаемый для принятия эффективного решения г) документ, утвержденный менеджером (приказ, инструкция, протокол и т.п.)
23	Объектом управленческого решения является:	а) лицо, принимающее решение б) эксперт, привлекаемый для принятия эффективного решения в) документ, утвержденный менеджером (приказ, инструкция, протокол и т.п.) г) исполнитель решения
24	Роль информации в разработке управленческого решения:	а) является предметом анализа б) является средством анализа в) главный фактор успеха г) позволяет глубже понять проблему д) решение - информация командного типа
Раздел 2. Управление персоналом.		
25	Тип власти, который может использовать менеджер	а) экспертная б) эталонная в) законная г) все ответы верны
26	Влияние – это	а) поведение одного человека, которое вносит изменение в поведение другого человека б) волевое отношение между людьми, основанное на силе

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов
		в) убеждение человека в чем-либо
27	Руководитель демократического стиля руководства	а) не терпит критики б) ждет указаний сверху в) избегает конфликтов г) коллегиально решает проблемы коллектива
28	Руководитель авторитарного стиля руководства	а) много работает, требует этого от других б) много работает сам в) делится властью с подчиненными г) ценить подчиненных
29	Выберите причины конфликтов	а) психологическая совместимость б) конкуренция в) режимы труда и отдыха г) сотрудничество
30	Путь разрешения конфликтов	а) премирование б) компромисс в) поездка на природу г) гласное обсуждение
31	Кто такой формальный лидер	а) один из членов группы, что владеет силой личного влияния на других б) руководитель коллектива, который пользуется данной ему служебной властью в) целеустремленный менеджер г) главный специалист
32	Чем характеризуется компромисс при принятии решения	а) установление некоего среднего результата в споре двух сторон б) уменьшением выгоды в одной области с целью уменьшения нежелательных последствий в другой в) принятием решения, учитывающего мнения независимых сил г) продвижение решения, выгодного руководителю
33	Для чего осуществляется делегирование полномочий подчиненным	а) для оптимального решения комплексной задачи б) для сохранения "группового" стиля работы в) для проверки квалификации подчиненных г) для разгрузки самого руководителя
34	Какими основными чертами должен обладать такой архитип управляющего как "лидер"	а) способность определить место себя и принять корректирующие меры б) умение решать личностные конфликты, которые возникают при волевых решениях в) быть творческим человеком г) умение общаться с людьми, способность распознавать потенциал каждого человека и заинтересовывать его в полном использовании этого потенциала
35	Способность оказывать влияние на отдельные личности, группы и направлять их усилия на достижение целей организации, не используя властные полномочия	а) лидерство б) руководство в) дифференциация г) мотивация
36	Стиль управления - это	а) манера поведения и форма взаимодействия с подчиненными б) форма отношений с руководством организации в) совокупность методов для выполнения своих функциональных обязанностей г) распорядок работы учреждения
37	Этика - это	а) моральные требования к стилю руководителя б) норма поведения

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов
		в) адаптирование к практическим нуждам управления
		г) нравственные принципы и нормы поведения к облику личности
38	О каком типе руководителя говорят: «Он подобен устаревшей системе отопления, выделяет энергию, не заботясь об окружающем климате?»	а) руководитель либерал
		б) руководитель демократ
		в) руководитель автократ
		г) руководитель бюрократ
		д) руководитель, сочетающий демократический и либеральный стили
		е) руководитель, сочетающий авторитарный стиль и либеральный
39	Из перечисленных типов выделите три наиболее важных типа руководителя	а) «Соломон»
		б) имитатор
		в) трудоголик
		г) рационалист
		д) новатор
		е) профессионал
		ж) стратег
		з) лидер
		и) «рачительный хозяин»
40	Эффективность управления – это	а) уровень затрат
		б) увеличение выпуска товаров
		в) сокращение времени
		г) сопоставление затрат и результатов
41	Качественные показатели эффективности включают	а) повышение квалификации менеджеров
		б) уровень организации культуры
		в) сокращение трудоемкости управления
		г) сокращение численности
42	Современная наука выделяет несколько возможных вариантов имиджа, которые присущи функциональному подходу (выберите лишний вариант)	а) зеркальный имидж
		б) самоимидж
		в) корпоративный имидж
		г) множественный имидж
		д) желаемый имидж
		е) текущий имидж
43	В чем заключается принцип позиционирования	а) подстройка к уже существующей в массовом сознании информации
		б) помещение объекта в благоприятную для него среду
		в) процесс создания выгодных для коммуникатора контекстов
44	Что означает термин «манипуляция»	а) искусственные действия и сложные технические операции в дистанционном управлении с помощью рычагов
		б) фокуснические действия, махинации, которые создают иллюзии в сознании при восприятии и анализе реальности
		в) скрытое управление сознанием, волей и поведением человека
		г) все вышеперечисленное
45	Начальник, для которого приемлем такой способ руководства, ставит задачи категорично, его уверенный тон исключает возражения. Менеджер соблюдает дистанцию с подчиненными, со всеми без исключения ведет себя строго, однако	а) авторитарный стиль
		б) попустительский стиль
		в) демократический или коллегиальный стиль

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов
	может не только ругать, но и хвалить работника. Держится обособленно, его мнение всегда решающее. Все должно быть под его контролем, поэтому любые задачи разрабатываются и планируются им заранее.	
Раздел 3. Оценка эффективности управления.		
46	К чему относится понятие «Эффективность управления»?	а) к объекту управления б) к субъекту управления в) к технологии производства
47	Критерием эффективности менеджмента в организации НЕ является:	а) соотношение прибыли и затрат на управление б) технико-экономические показатели в) степень удовлетворенности сотрудников в результатах своей деятельности г) уровень заработной платы руководителя организации
48	Качественные показатели эффективности включают:	а) повышение квалификации менеджеров б) уровень организации культуры в) сокращение трудоемкости управления г) сокращение численности
49	Система менеджмента качества создается для:	а) реализации политики предприятия в области качества б) объединение целей в области качества структурных подразделений организации в) реализации целей организации, обеспечивающих решение его стратегических задач в области качества
50	Механизм управления качеством включает:	а) издержки предприятия б) задачи стратегического планирования в) реализацию продукции
51	Политика предприятия в области качества формируется:	а) руководством предприятия б) Советом директоров предприятия в) нанятым квалифицированным менеджером
52	Кто из участников управления качеством должен обладать следующими достоинствами: компетентностью, эвристичностью, предикативностью, независимостью, всесторонностью?	а) обеспечение качества б) оперативное управление качеством в) статистическое управление качеством
53	Какой метод управления качеством рассматривается как «инструмент, позволяющий отслеживать ход протекания процесса посредством измерения показателей качества продукции и воздействовать на него, предупреждая отклонения от предъявляемых к продукции и процессу требований»?	а) причинно-следственная диаграмма б) контрольная карта в) метод Тагучи
54	Какой подход к оценке эффективности управления является самым распространенным	а) определение по критериям и показателям эффективности производства б) определение на анализе затрат на управление и определении удельных показателей

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов
		в) определение на анализе затрат на управление и определении оптимальных показателей
		г) определение на основе эффективности управленческих решений
55	Как может рассматриваться эффективность управления	а) с позиций результата – по степени реализации поставленных целей
		б) с позиций процесса – в зависимости от степени использования ресурсов
		в) с позиции затрат
		г) с позиции прибыли

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Системное программирование

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Основы взаимодействия программ с операционной системой

1. Что такое системный вызов и как он реализуется в Linux?
2. В чём разница между пространством пользователя и пространством ядра?
3. Как создаются новые процессы в Unix-подобных системах?
4. Какие функции используются для замены образа процесса (ехес-семейство)?
5. Что такое поток выполнения? Чем он отличается от процесса?
6. Какие примитивы синхронизации вы знаете? Как работает мьютекс?
7. Что такое файловый дескриптор и как он используется?
8. Какие основные системные вызовы для работы с файлами в POSIX?
9. Для чего используется функция lseek()?
10. Как работает утилита strace и для чего она применяется?
11. Как отлаживать программу с помощью GDB? Как поставить точку останова?
12. Что позволяет выявить valgrind при запуске программы?
13. Какие ошибки типичны при неправильной работе с памятью?
14. Что такое race condition и как его избежать?
15. Какие стандарты регулируют совместимость ПО в Unix-средах?

Раздел 2. Разработка и тестирование системных приложений

1. Какие принципы лежат в основе надёжного системного ПО?
2. Что такое POSIX и зачем соблюдать его при разработке?
3. Какие особенности разработки ПО под ОС «Астра Линукс»?
4. Почему важно учитывать переносимость при написании системных утилит?
5. Какие уязвимости характерны для программ на C (buffer overflow, use-after-free)?
6. Что такое secure coding и какие его правила применимы к системному ПО?
7. Как проверить, соответствует ли программа стандарту LSB?
8. Какие виды тестирования применяются к системным приложениям?
9. Что такое unit-тест и как он пишется для функции, использующей системные вызовы?
10. Как работают sanitizers (ASan, UBSan) и зачем они нужны?
11. Как протестировать корректность обработки ошибок системных вызовов?
12. Какие права требуются для запуска системной утилиты с повышенными привилегиями?
13. Как обеспечить корректную обработку сигналов в системной программе?
14. Какие инструменты статического анализа кода вы знаете (например, cppcheck)?
15. Какие метрики качества применимы к системному ПО (надёжность, производительность, безопасность)?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Теория алгоритмов

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Основы вычислимости и теории сложности

1. Что такое алгоритм? Какие свойства он должен обладать?
2. В чём состоит тезис Чёрча–Тьюринга? Почему он важен?
3. Опишите устройство и работу одноленточной машины Тьюринга.
4. Постройте машину Тьюринга, распознающую язык $\{0^n 1^n \mid n \geq 0\}$.
5. Что такое частично рекурсивная функция? Чем она отличается от общерекурсивной?
6. Приведите пример функции, не являющейся вычислимой.
7. Сформулируйте проблему останова. Почему она неразрешима?
8. Что такое редукция задач? Как она используется для доказательства неразрешимости?
9. Докажите, что проблема эквивалентности программ неразрешима.
10. Что такое временная сложность алгоритма? Как определяются классы O , Ω , Θ ?
11. Почему важно различать худший, средний и лучший случаи сложности?
12. Как определяется класс P ? Приведите примеры задач из P .
13. Что такое класс NP ? Как проверяется принадлежность задачи к NP ?
14. В чём разница между NP и $co-NP$?
15. Что означает полиномиальная сводимость задачи A к задаче B ?
16. Почему класс EXP строго шире P ?
17. Может ли NP -полная задача быть решена за полиномиальное время? Что это означало бы?
18. Как связаны понятия разрешимости и сложности?
19. Что такое универсальная машина Тьюринга?
20. Почему существуют задачи, которые алгоритмически неразрешимы?

Раздел 2. Алгоритмические парадигмы и прикладной анализ

1. В чём суть парадигмы «разделяй и властвуй»? Приведите пример (сортировка слиянием, быстрая сортировка).
2. Как работает жадный алгоритм? Всегда ли он даёт оптимальное решение?
3. Опишите принцип динамического программирования. Чем он отличается от рекурсии?
4. Какие свойства задачи позволяют применить динамическое программирование?
5. Что такое перебор с возвратом? В каких задачах он применяется?
6. Приведите пример NP -полной задачи и объясните, почему она NP -полна.
7. Как доказать NP -полноту новой задачи?
8. Что означает, что задача NP -трудная? Чем она отличается от NP -полной?
9. Какие подходы используются для решения NP -трудных задач на практике?
10. Что такое эвристики и аппроксимационные алгоритмы?
11. Как оценивается эффективность алгоритма экспериментально?
12. Какие метрики производительности вы используете при профилировании?
13. Почему два алгоритма с одинаковой асимптотикой могут сильно отличаться по времени выполнения?
14. Как влияет локальность данных на производительность алгоритма?
15. Как кэширование процессора влияет на выбор структур данных (массив vs список)?
16. Можно ли считать алгоритм «эффективным», если он работает быстро на конкретных данных, но имеет экспоненциальную сложность в худшем случае?
17. Как выбрать алгоритм при наличии ограничений по памяти и времени?
18. Как проводится сравнительное тестирование двух реализаций одной задачи?
19. Какие инструменты профилирования вы применяли (perf, gprof, time, cProfile)?
20. Как технические ограничения (разрядность, ОЗУ, энергопотребление) влияют на выбор алгоритма в реальных системах?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Веб-программирование

наименование элемента УГ

Раздел 1. Web-технологии.

I. Форма текущего контроля: опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы устного собеседования

- 1 Исторические аспекты возникновения и развития сети Интернет.
- 2 Современные тенденции развития технологий в области Web-разработки.
- 3 Примеры ресурсов с применением современных Web-технологий.
- 4 Методы и инструменты создания программных интерфейсов Web-ресурсов.
- 5 Критерии выбора инструментов создания программных интерфейсов Web-ресурсов.
- 6 Возможности современных программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов.
- 7 Сравнение возможностей текстовых и визуальных редакторов.

Раздел 2. Создание Web-документов.

I. Форма текущего контроля: проект

II. Оценочные средства текущего контроля – темы индивидуальных проектов

- 1 Разработка структуры и макета Web-сайта.
- 2 Верстка двух связанных Web-страниц, содержащих текстовый и графический материал.
- 3 Создание Web-страницы с использованием каскадных таблиц стилей CSS.
- 4 Верстка Web-страницы с помощью модуля Flexible Box Layout.
- 5 Верстка Web-страницы с помощью модуля Grid Layout.
- 6 Подготовка графики для Web-сайта в программе Adobe Photoshop (форматы JPEG, GIF, PNG).
- 7 Подготовка графики для Web-сайта в программе Adobe Illustrator (формат SVG).
- 8 Создание GIF-анимированного рекламного баннера для сайта.
- 9 Создание адаптивного макета сайта с использованием фреймворка Bootstrap
- 10 Создание Web-страницы с использованием готовых компонентов фреймворка Bootstrap.

Раздел 3. Создание активных Web-страниц. Интернет-программирование.

I. Форма текущего контроля: проект

II. Оценочные средства текущего контроля – темы индивидуальных проектов

- 1 Создание Web-страницы с добавлением скрипта JavaScript (ввод и вывод данных).
- 2 Создание скрипта JavaScript с условными операторами.
- 3 Создание скрипта JavaScript с применением пользовательских функций.
- 4 Создание скрипта JavaScript с применением обработчика событий (HTML-форма и кнопка).
- 5 Создание Web-страницы с добавлением классов и/или функций из библиотеки на языке JavaScript.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Индивидуальное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами.
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам.	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Научно-исследовательская деятельность в сфере программного обеспечения

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: опрос**
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса**

Раздел 1. Основы научной деятельности и методология исследований в программной инженерии

1. Перечислите основные типы пользовательских интерфейсов (CLI, GUI, VUI, TUI и др.) и охарактеризуйте их особенности.
2. Какие этапы включает жизненный цикл разработки графического пользовательского интерфейса?
3. В чём заключается роль анализа требований и пользовательских сценариев на начальных этапах проектирования интерфейса?
4. Как этапы проектирования (исследование → проектирование → прототипирование → тестирование) отражаются в создании посадочной страницы?
5. Какие законы восприятия (например, законы Гештальта) следует учитывать при компоновке элементов на посадочной странице?
6. Как ограничения кратковременной памяти (закон Миллера) влияют на структуру и количество информационных блоков на экране?
7. Почему важно учитывать особенности зрительного восприятия (сканирование F- или Z-образное) при проектировании лендинга?
8. Как когнитивная нагрузка влияет на принятие решения пользователем на посадочной странице?
9. Что такое пользовательская (ментальная) модель интерфейса и как она формируется?
10. Что такое программная (концептуальная) модель, и почему важно согласовывать её с пользовательской моделью?
11. Как знание предметной области ПО (например, e-commerce, образование, финансы) влияет на проектирование посадочной страницы?
12. Приведите пример несоответствия между пользовательской и программной моделями и его последствий для UX.
13. Перечислите ключевые компоненты GUI (кнопки, поля ввода, навигация, карточки, модальные окна и др.) и опишите их функции.
14. Как единообразие (consistency) компонентов интерфейса влияет на удобство использования посадочной страницы?
15. Как стиль (типографика, цвет, иконки, отступы), заданный в Style Guide, обеспечивает целостность восприятия лендинга?

Раздел 2. Информационные ресурсы и инструменты научной работы

1. Какие базы данных используются для поиска научной литературы в ИТ?
2. Каковы принципы построения запросов в Scopus/IEEE Xplore?
3. Как использовать VOSviewer для визуализации исследовательских направлений?
4. Каковы основные элементы научной статьи?
5. Как правильно оформлять ссылки по ГОСТ и APA?
6. Что такое библиографическая культура?
7. Как использовать Zotero для управления источниками?
8. Какие метрики оценивают научную активность исследователя?
9. Какие требования предъявляются к авторскому праву в научных публикациях?
10. Как обеспечить конфиденциальность данных при подготовке отчёта?
11. Какие риски информационной безопасности возникают при работе с открытыми данными?
12. Какие форматы используются для представления научных результатов?
13. Как подготовить обзор литературы по ГОСТ?
14. Как выбрать ключевые слова для научной статьи?
15. Какие стандарты применяются при оформлении технической документации?
16. Как обеспечить воспроизводимость научного эксперимента?
17. Какие инструменты помогают в подготовке научных презентаций?
18. Что включает научный отчёт по результатам исследования?
19. Как правильно цитировать программное обеспечение?

20. Какие ресурсы помогают в обучении научной грамотности?

Раздел 3. Формулирование и проектирование исследований в ПО

1. Как идентифицировать исследовательский пробел в литературе?
2. Какова структура научной гипотезы в ПО?
3. Какие типы исследований применяются в программной инженерии?
4. Как проектировать кейс-стади для оценки архитектуры ПО?
5. Как формулируется исследовательская задача?
6. Какие методы помогают выявить организационно-технические разрывы?
7. Как соотносятся бизнес-цели и ИТ-исследования?
8. Как моделируется целевое состояние ПО?
9. Какие критерии используются для оценки актуальности темы?
10. Как соотносятся эмпирическая и теоретическая части исследования?
11. Как определяются переменные в эксперименте по ПО?
12. Какие риски возникают при постановке гипотезы?
13. Как согласовать исследовательскую задачу с заказчиком?
14. Как обеспечить валидность постановки задачи?
15. Какие методы помогают в декомпозиции сложной исследовательской задачи?
16. Как соотносятся исследовательские цели и метрики качества?
17. Какие артефакты Agile используются в научных проектах?
18. Какие требования предъявляются к исследовательскому протоколу?
19. Как определить границы применимости гипотезы?
20. Как соотносятся стандарты (ISO/IEC) и исследовательские задачи?

Раздел 4. Экспериментальная работа и оценка результатов

1. Какие инструменты используются для сбора метрик ПО?
2. Как агрегировать данные из CI/CD, логов и мониторинга?
3. Какие метрики отражают надежность ПО?
4. Как провести сравнительный анализ двух архитектур?
5. Как интерпретировать статистические данные в исследовании?
6. Какие критерии используются для оценки эффективности алгоритма?
7. Как валидировать результаты исследования?
8. Как оформить раздел «Методология» в статье?
9. Какие ошибки допускаются при сборе эмпирических данных?
10. Как обеспечить воспроизводимость эксперимента?
11. Какие инструменты помогают в визуализации метрик?
12. Как подготовить технический отчёт по эксперименту?
13. Как соотносятся метрики производительности и архитектурные решения?
14. Какие требования OWASP применимы при исследовании безопасности?
15. Как подготовить данные для публикации?
16. Какие принципы лежат в основе научной интерпретации?
17. Как использовать Grafana для анализа метрик качества?
18. Как сформулировать выводы по результатам эксперимента?
19. Какие требования предъявляются к иллюстрациям в статье?
20. Как подготовить презентацию результатов исследования?

Раздел 5. Современные направления исследований в ПО

1. Какие тренды определяют современные исследования в архитектуре ПО?
2. Какие метрики используются в инженерии данных?
3. В чём суть формальных методов верификации?
4. Как применяется ИИ для анализа уязвимостей в ПО?
5. Какие фреймворки используются для эмпирических исследований?
6. Как оценивается сложность микросервисной архитектуры?
7. Какие подходы используются для анализа event-driven систем?
8. Какова роль метаанализа в современных ИТ-исследованиях?
9. Как исследуются аспекты безопасности в serverless-решениях?
10. Какие задачи решает исследователь в области аналитики ПО?
11. Как применяются методы fuzzing в тестировании?
12. Какие проблемы возникают при генерации кода с помощью ИИ?
13. Как соотносятся стандарты качества (ISO/IEC 25010) и исследовательские метрики?
14. Какие источники данных используются для анализа ПО?
15. Какие вызовы стоят перед инженерией данных в научных исследованиях?
16. Как оценивается эффективность интеллектуальных систем в разработке ПО?

17. Какие методы используются для анализа логов и трассировок?
18. Как проводится сравнительный анализ фреймворков?
19. Какие архитектурные анти-паттерны выявляются в исследованиях?
20. Как оценивается масштабируемость исследуемого решения?

Раздел 6. Публикация, защита и внедрение научных результатов

1. Как подготовить статью для подачи в IEEE/ACM?
2. Каковы критерии выбора конференции для публикации?
3. Как отвечать на замечания рецензентов?
4. Какие этапы проходит процесс рецензирования?
5. Какие требования предъявляются к патенту на ПО?
6. Как оформить технический отчёт для заказчика?
7. Как защитить интеллектуальную собственность на исследование?
8. Как интегрировать научные результаты в DevOps-процессы?
9. Какие стандарты регулируют публикацию ИТ-исследований?
10. Как подготовить презентацию для защиты на конференции?
11. Какие элементы включает патентная заявка?
12. Как оценить коммерческий потенциал научного результата?
13. Какие метрики используются для оценки внедрения исследования?
14. Как провести пилотное внедрение решения в промышленную среду?
15. Какие риски сопровождают внедрение инноваций?
16. Как обеспечить соответствие решения СММИ?
17. Как использовать GitHub для публикации исследовательского кода?
18. Как подготовить видео для научной конференции?
19. Как организовать научную дискуссию по результатам исследования?
20. Как оценить влияние исследования на ИТ-экосистему?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Физическая культура и спорт

наименование элемента УГ

РАЗДЕЛ 1. Основы здорового образа жизни

I. Форма текущего контроля: Опрос, тестирование

II. Оценочные средства текущего контроля в виде опроса

1. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Составляющие здорового образа жизни.
2. Правила чередования труда и отдыха, рациональное питание.
3. Отказ от вредных привычек и соблюдение правил личной гигиены.
4. Закаливание организма и психогигиена. Цели и задачи.
5. Двигательная активность, как важная составляющая здорового образа жизни.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Оценка «отлично»	Ответ на вопрос изложен логично, без существенных ошибок, не требует дополнительных вопросов, выводы обоснованы и опираются на знания. Речь хорошо поставлена.
Оценка «хорошо»	В ответе/работе допущены незначительные пробелы и ошибки, изложение, недостаточно систематизированное и последовательное, выводы обоснованы, но содержат отдельные неточности, применяются не все требуемые знания и умения.
Оценка «удовлетворительно»	В ответе/работе имеются существенные ошибки, пробелы, изложение материала не самостоятельное (используется текст учебника или тетради), несистематизированное. Ответ построен непоследовательно, аргументация слабая, речь бедная.
Оценка «неудовлетворительно»	Ответ/работа содержат грубые ошибки в знаниях. Нет ответа на поставленный вопрос.

РАЗДЕЛ 2. Физическая культура в жизнедеятельности студента

I. Форма текущего контроля: Тестирование

II. Оценочные средства текущего контроля в виде теста

1. Под физической культурой понимается
 - а — педагогический процесс по физическому совершенствованию человека
 - б — регулярные занятия физическими упражнениями, закаливание организма
 - в — занятие в спортивных секциях и кружках, по видам спорта
 - г — достижения общества, отражающие физическое и духовное развитие человека
2. К показателям физической подготовленности относятся
 - а — сила, быстрота, выносливость
 - б — рост, вес, окружность грудной клетки
 - в — артериальное давление, пульс
 - г — частота сердечных сокращений, частота дыхания
3. Вероятность травм при занятиях физическими упражнениями снижается, если занимающиеся
 - а — следуют указаниям преподавателя
 - б — переоценивают свои возможности
 - в — владеют навыками выполнения движений
 - г — не умеют владеть своими эмоциями
4. Активный отдых — это:
 - а — специфическая подготовка спортсмена к предстоящим соревнованиям
 - б — двигательная деятельность, снимающая утомление и способствующая восстановлению работоспособности

в — деятельность, направленная на совершенствование двигательного действия в изменяющихся условиях

5. В чём заключаются основные меры предупреждения травматизма при самостоятельных занятиях физической культурой?
- а) В соблюдении правил поведения на спортивных сооружениях и подборе нагрузки, соответствующей функциональному состоянию;
 - б) в подборе физической нагрузки с учётом общего состояния организма и в периодической смене деятельности;
 - в) в чётком контроле над длительностью занятий и физической нагрузкой.
6. Что является древнейшей формой организации физической культуры?
- а) игры
 - б) единоборство
 - в) бег
 - г) соревнования на колесницах

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	В тесте допущено 1-2 ошибки
Не зачтено	В тесте допущено более 2-х ошибок

РАЗДЕЛ 3. Медико-биологические основы физкультурно-спортивной деятельности

I. Форма текущего контроля: Тестирование

II. Оценочные средства текущего контроля в виде теста

1. Здоровый образ жизни (ЗОЖ) предполагает
- а — упорядоченный режим труда и отдыха, отказ от вредных привычек
 - б — регулярное обращение к врачу
 - в — физическую и интеллектуальную активность
 - г — рациональное питание и закаливание
2. При физической работе в душном помещении или одежде, которая плохо пропускает воздух, может возникнуть
- а — ожог
 - б — тепловой удар
 - в — перегревание
 - г — солнечный удар
3. Рациональное питание обеспечивает
- а — правильный рост и формирование организма
 - б — сохранение здоровья
 - в — высокую работоспособность и продление жизни
 - г — все перечисленное
4. Что понимается под закаливанием
- а — посещение бани, сауны
 - б — купание, принятие воздушных и солнечных ванн в летнее время
 - в — укрепление здоровья
 - г — повышение устойчивости организма к воздействию неблагоприятных условий окружающей среды

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	В тесте допущено 1-2 ошибки
Не зачтено	В тесте допущено более 2-х ошибок

РАЗДЕЛ 4. Профессионально-прикладная физическая подготовка

I. Форма текущего контроля: Тестирование

II. Оценочные средства текущего контроля в виде теста

1. Какая страна является родиной Олимпийских игр
а — Рим
б — Китай
в — Греция
г — Египет
2. Правила баскетбола при ничейном счете в основное время предусматривают дополнительный период продолжительностью
а — 3 минуты
б — 7 минут
в — 5 минут
г — 10 минут
3. Правилами волейбола каждой команде во время игры предоставлено максимум ударов (передачи) для возвращения мяча на сторону соперника (не считая касания на блоке)
а — 2
б — 3
в — 4
г — 5
4. Два очка в баскетболе засчитывается при броске в корзину
а — с любого места внутри трех очковой линии
б — с любой точки площадки
в — из зоны защиты
г — из зоны нападения

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	В тесте допущено 1-2 ошибки
Не зачтено	В тесте допущено более 2-х ошибок

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Системы искусственного интеллекта

наименование элемента УП

РАЗДЕЛ 1. Создание модели.

- I. Форма текущего контроля: лабораторные работы
- II. Список лабораторных работ
 - 1. Формализация бизнес-задачи в задачу машинного обучения
 - 2. Инженерия признаков для повышения качества модели
 - 3. Реализация и сравнение различных подходов к обучению моделей
 - 4. Комплексная оценка и валидация моделей машинного обучения

РАЗДЕЛ 2. Интеграция и эксплуатация модели

- I. Форма текущего контроля: лабораторные работы
- II. Список лабораторных работ
 - 1. Контейнеризация и развертывание модели в производственной среде
 - 2. Разработка системы мониторинга и обнаружения дрейфа данных
 - 3. Дообучение модели на новых данных с сохранением знаний
 - 4. Оптимизация модели для ускорения инференса

РАЗДЕЛ 3. Объяснимый искусственный интеллект

- I. Форма текущего контроля: лабораторные работы
- II. Список лабораторных работ
 - 1. Разработка внутренне интерпретируемых моделей
 - 2. Применение методов локальной интерпретации для сложных моделей

РАЗДЕЛ 4. Основы интеллектуальных агентов

- I. Форма текущего контроля: лабораторные работы
- II. Список лабораторных работ
 - 1. Разработка базового ИИ-агента с использованием современных фреймворков
 - 2. Проектирование и реализация многоуровневой архитектуры агента
 - 3. Интеграция внешних инструментов и реализация RAG-системы
 - 4. Создание мультиагентной системы для решения комплексных задач

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
Не зачтено	работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Безопасность жизнедеятельности

наименование элемента УП

РАЗДЕЛ 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Анализ условий труда.

I. **Форма текущего контроля:** Индивидуальный или групповой опрос

II. **Оценочные средства текущего контроля** – вопросы для индивидуального или группового опроса:

1. Основные законодательные документы, действующие в области охраны труда.
2. Документы, определяющие государственные нормативные требования по охране труда.
3. Дать определение вредным производственным факторам.
4. Перечислить вредные производственные факторы на рабочих местах производственных помещений.
5. Дать определение условиям труда.
6. Назвать известные Вам опасные производственные факторы.
7. Обязанности работодателя по обеспечению охраны труда
8. Обязанности работника по охране труда.
9. Права работника по охране труда.
10. Порядок проведения специальной оценки условий труда.
11. Порядок проведения оценки профессиональных рисков.
12. Виды обучения работников охране труда.
13. Виды инструктажей по охране труда.
14. Какие несчастные случаи классифицируются как производственные и подлежат расследованию?
15. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве.
16. Федеральные законы, определяющие деятельности организаций при чрезвычайных ситуациях.
17. Виды чрезвычайных ситуаций.
18. Назовите чрезвычайные ситуации природного характера.
19. Опишите возможные чрезвычайные ситуации техногенного характера.
20. Какие чрезвычайные ситуации носят социальный характер?

II **Оценочные средства текущего контроля** – вопросы для индивидуального или группового опроса:

1. Основные формы трудовой деятельности человека.
2. Назвать параметры микроклимата производственных помещений.
3. Нормирование параметров микроклимата.
4. Виды производственного освещения.
5. Влияние пыли на организм человека.
6. Классы опасности вредных веществ, выделяющихся в воздух рабочей зоны.
7. Методы контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
8. Виды воздействия электрического тока на организм человека.
9. Факторы, влияющие на степень поражения человека электрическим током.
10. Мероприятия по защите людей от поражения электрическим током.
11. Виды горения.
12. Горючесть веществ и материалов.
13. Способы тушения пожаров.
14. Виды огнетушителей.
15. Пожарная сигнализация и связь.
16. Требования, предъявляемые к организации эвакуации людей при пожаре.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильный, исчерпывающий ответ на вопрос
Не зачтено	Ответ на вопрос отсутствует или содержит существенные ошибки

- I. Форма текущего контроля:** Отчет по лабораторной работе
- II. Оценочные средства текущего контроля** - содержание отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторным работам должен содержать:

1. Наименование и цель работы.
2. Общие сведения.
3. Описание методики проведения работы.
4. Вывод.

III Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Обучающийся выполнил лабораторную работу и своевременно представил полный отчет, не содержащий ошибок, либо в отчете имеются несущественные ошибки, на дополнительные вопросы по теме лабораторной работы получены правильные ответы.
Не зачтено	Лабораторная работа не выполнена, либо выполнена, но отчет не представлен или в представленном отчете не проанализированы полученные результаты.

РАЗДЕЛ 2. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях

- I. Форма текущего контроля:** Доклад
- II. Оценочные средства текущего контроля** – темы докладов:

1. Основные нормативные правовые акты в области защиты населения от ЧС природного и техногенного характера и ГО.
2. Дать определение чрезвычайной ситуации и чрезвычайным обстоятельствам
3. Уровни единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС
4. Федеральные законы, определяющие деятельности организаций при чрезвычайных ситуациях.
5. Виды чрезвычайных ситуаций.
6. Назовите чрезвычайные ситуации природного характера.
7. Опишите возможные чрезвычайные ситуации техногенного характера.
8. Какие чрезвычайные ситуации носят социальный характер?
9. Перечислите и поясните основные причины аварий и катастроф.
10. Поражающие факторы ЧС природного характера.
11. Что такое поражающий фактор источника ЧС.
12. В чём различие аварии и катастрофы
13. Как дифференцируют ЧС по масштабам распространения и тяжести последствий
14. Как классифицируют ЧС по природе возникновения
15. Привести примеры природных, техногенных, экологических, биологических, социальных и антропогенных ЧС
16. Какими качественными критериями характеризуются ЧС/
17. Какие стадии развития ЧС выделяют при анализе? Привести примеры.

Для выполнения докладов формируются группы из 2-3 студентов.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Доклад подготовлен и представлен своевременно, даны правильные ответы на вопросы по теме доклада
Не зачтено	Доклад не представлен либо ответы на вопросы по теме доклада отсутствуют или свидетельствуют о непонимании темы

I. Форма текущего контроля: Решение задач.

Методика выполнения задачи на тему «Оценка пожарной обстановки»

Под пожарной обстановкой, сложившейся в результате ЧС мирного времени, понимают характер и масштабы поражения пожарами зданий, сооружений, оказывающих влияние на организацию и ведение спасательных и других неотложных работ, ликвидацию последствий ЧС.

Противопожарная защита направлена на предупреждение пожаров, ограничение их распространения, обеспечение успешного пожаротушения и создание условий для ведения спасательных и других неотложных работ. При оценке пожарной обстановки методом прогнозирования учитываются следующие данные, влияющие на пожарную обстановку: плотность застройки, степень огнестойкости, категория пожаровзрывоопасности производства.

Оценка пожарной обстановки проводится методом прогнозирования.

Цель: оценка возможных последствий пожаров и выработка рекомендаций по их предотвращению.

Оценка пожарной обстановки в населенном пункте ведется, исходя из:

- Характера и плотности застройки;
- Степени огнестойкости зданий, сооружений;
- Определения плотности застройки;
- Расстояния между зданиями $R(м)$;
- Определяем вероятность возникновения и распространения пожара;
- Определения интенсивности распространения пожара;
- Определения скорости распространения пожара;
- Длины фронта пожара $L(м)$;
- Определение потребности в силах для пожаротушения.

Определяем плотность застройки территории (согласно исходных данных задачи представленных в таблице А1):

$$P = \frac{\sum S_{зд}}{S_T} \cdot 100 (\%),$$

где $\sum S_{зд}$ – сумма площадей зданий на данной территории;

S_T – площадь всей территории;

Виды пожаров и их характеристика приведены в таблице 1.

Таблица 1

Виды пожаров	
Вид пожара	Характеристика
Отдельный	Условие развития не зависит от вида пожара в соседних зданиях
Массовый	Пожары одновременно не менее в 25% зданий
Сплошные	Одновременное горение не менее 70% зданий. Скорость распространения огня до 130 км/час
Тление и горение в завалах	Длительное тление и горение обломков в завалах
Огневой шторм	Интенсивное горение всей застройки

Устанавливаем степень огнестойкости зданий.

Согласно таблицы 2:

Таблица 2

**Зависимость степени огнестойкости зданий
от предела огнестойкости**

Степень огнестойкости зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие элементы здания (стены, колонны и др.)	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	Не нормируется						

Примечание. Указанные в таблице 2 пределы огнестойкости соответствуют времени достижения одного или последовательно нескольких признаков предельных состояний: R - потеря несущей способности; E - потеря целостности; I - потеря теплоизолирующей способности вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции до предельных значений.

Определяем вероятность возникновения и распространения пожара (P) по таблице 3.

Таблица 3

**Зависимость вероятности распространения пожара
от расстояния между зданиями
(согласно исходных данных задачи таблица A1)**

Расстояние между зданиями	$R(m)$	10	20	30	50
Вероятность распространения пожара	$P(\%)$	65	27	23	3

Определяем интенсивность распространения пожара (опасная зона распространения пожара или отдельные пожары), для этого воспользуемся графиком (рис. 1):



Рис. 1. Зависимость вероятности распространения пожара от плотности застройки

Определение скорости распространения пожара от скорости ветра и влажности воздуха выполняется с помощью графика (рис. 2):

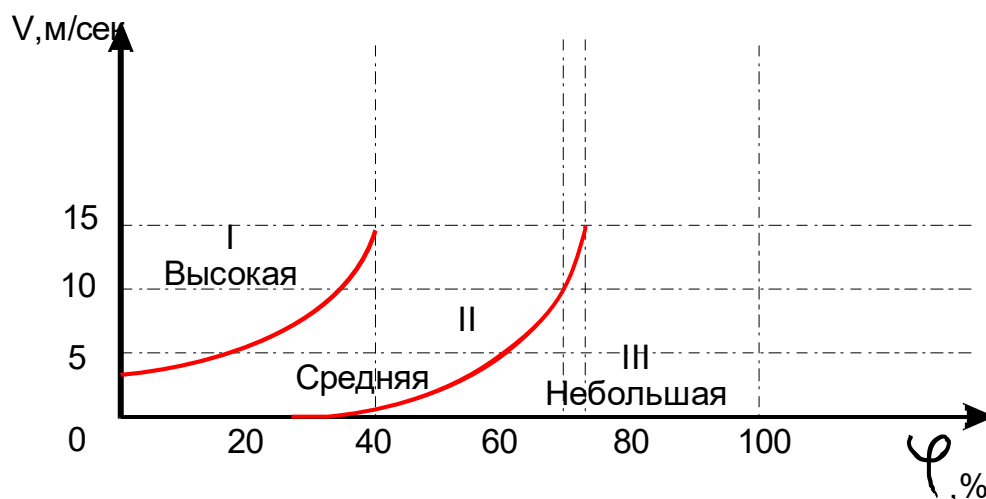


Рис. 2. Скорость распространения пожара:

- I – распространяется очень быстро – срочная эвакуация;
- II – распространяется быстро – эвакуация, либо локализация пожара;
- III – распространяется медленно.

Определение потребности в силах для пожаротушения в зависимости от фронта пожара по формуле:

$$N_{\text{отд}} = \frac{L_{\phi}}{h}$$

$N_{отд}$ — количество отделений;
 $L_{ф}$ — фронт пожара;
 h — норматив на одно отделение за 10 часов.

Методические рекомендации студентам по подготовке и выполнению практической задачи №1 «Оценка пожарной обстановки»

Целевая установка:

1. Дать оценку пожарной обстановки, как на объекте экономики (ОЭ), так и возможных последствий пожаров для населенного пункта нахождения ОЭ, а также рекомендации по их предотвращению.

2. Определить порядок действий персонала ОЭ и жителей городской застройки в условиях возникновения пожара.

3. Выработать практические умения в решении задачи, выполнении чертежей и производстве расчетов при прогнозировании, оценке пожарной обстановки в населенном пункте и на объекте экономики.

4. Совершенствовать у студентов самостоятельность, системность подхода к решению практических задач.

При подготовке к занятиям студенты повторяют материалы проведенных занятий по данной теме и «Методику выполнения задачи на тему «Оценка пожарной обстановки в населенном пункте»».

Затем студенты знакомятся со своими исходными данными согласно варианту (по согласованию с преподавателем) – таблица А1, изучают их. Если не возникает дополнительных вопросов по заданиям – производят их решения используя таблицы и рисунки методики, и оформляют на отдельных листах согласно требованиям, изложенных в методических указаниях по выполнению курсовых проектов (работ).

После проверки результатов преподавателем. В случае обнаружения ошибок в решении, преподаватель возвращает студенту неверно решенную работу. Студенты в течение 2-3 дней должны решить повторно данную работу и защитить ее перед преподавателем.

Варианты исходных данных и таблицы для расчета приведены в таблице А1.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

по практической задаче №1 «Оценка пожарной обстановки»

1. Исходные данные для расчетов (согласно варианта по таблице А1).

Объект экономики расположен на территории населённого пункта в районе плотной застройки общей площадью $S_T = \dots \text{м}^2$.

Расстояние между зданиями составляет $R = \dots \text{м}$. Площадь занимаемая зданиями в районе общей застройки составляет: жилых: - $S_{зджилых} = \dots \text{м}^2$. Зданий объекта экономики: - $S_{здое} = \dots \text{м}^2$.

Основным производственным процессом объекта экономики является производство с воспламеняющимися жидкостями, которое в соответствии с технологией имеет температуру вспышки $\dots^\circ\text{C}$. Предел огнестойкости здания составляет $\dots \text{ч}$.

Погодные условия: Скорость ветра $V = \dots \text{м/с}$, влажность: $\varphi = \dots \%$

Длина фронта пожара $L_{ф} = \dots \text{м}$

- норматив тушения пожара на одно противопожарное отделение составляет (за 10 ч) - $h = \dots \text{м}$

2. Порядок выполнения расчетов.

- Определение характера и плотности застройки;
- Определение степени огнестойкости зданий, сооружений;
- Определение плотности застройки;
- Определение вероятности возникновения и распространения пожара;
- Определение интенсивности распространения пожара;
- Определения скорости распространения пожара;
- Определение потребности в силах для пожаротушения.

Выводы.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ «ОЦЕНКА ПОЖАРНОЙ ОБСТАНОВКИ»

Таблица А1

Варианты исходных данных для выполнения практической задачи «Оценка пожарной обстановки»

Значения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$S_{Т=}$ (тыс.м ²)×10	3.6	2.5	3.9	4.6	5.7	5.4	5.2	4.8	7.2	6.5	6.1	5.3	4.8	3.8	7.1	6.0	5.6	4.3	3.9	4.5	2.9	7.3	2.8	3.5	2.7
$R = \dots$ м	12	12	15	18	18	12	15	12	18	12	15	18	18	12	15	12	18	18	12	15	12	15	18	12	15
$S_{ЗД \text{ жилых}} =$ % к $S_{Т}$	37	49	58	53	54	59	40	70	74	72	47	75	52	43	67	83	55	49	42	59	42	51	39	50	49
$S_{ЗД \text{ оз}} =$ % к $S_{ЗД \text{ жилых}}$	58	25	27	31	34	31	42	23	24	20	57	23	25	46	31	17	29	48	57	28	35	26	38	41	47
$t_{ВСП} = \dots$ °С.	19	28	38	19	35	46	28	56	60	28	38	19	35	46	28	56	60	28	35	46	28	56	60	28	38
Предел огнестойкост и...ч.	1.5	3.0	2.1	1.0	1.5	0.7	4.0	2.2	2	3.0	2.1	1.0	1.5	0.7	4.0	2.2	2	3.0	1.0	1.5	0.7	4.0	3.0	2.1	1.0
$\varphi = \dots$ %	56	45	25	36	63	78	46	29	33	56	25	36	63	45	25	36	29	33	56	25	36	20	47	66	29
$L_{\Phi} = (\dots \text{м}) \times 10$	30	20	50	35	40	75	48	30	40	75	48	35	40	75	35	20	50	35	48	20	50	35	40	75	48
$h = \dots$ м	90	30	40	60	20	80	90	40	60	80	90	30	40	60	20	80	90	30	40	60	30	40	60	20	80

III Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Обучающийся решил задачу и своевременно представил оформил решение задачи в конспекте, не содержащий ошибок, либо в отчете имеются несущественные ошибки, на дополнительные вопросы по теме задачи получены правильные ответы.
Не зачтено	Задача не выполнена, либо выполнена, но отчет не представлен или в представленном отчете решение задачи не оформлено согласно требований и порядок решения обучающийся пояснить не смог.

I. Форма текущего контроля: Реферат

II. Оценочные средства текущего контроля – темы рефератов:

1. Национальный центр управления в кризисных ситуациях. Структура. Назначение.
2. Основные способы защиты населения при ЧС.
3. Виды защитных сооружений гражданской обороны. Дать характеристику каждого вида.
4. Поражающие факторы источников ЧС
5. Фазы развития ЧС.
6. Причины пожаров неэлектрического характера.
7. Инженерно технические мероприятия, позволяющим повысить устойчивость объекта экономики.
8. Основные этапы по организации аварийно спасательных и других неотложных работ (АС и ДРН) на предприятии.
9. Средства индивидуальной защиты, используемые в ЧС.
10. Основные задачи и функции РСЧС.
11. Основные задачи и функции ГО.
12. Общероссийская система оповещения населения в местах массового пребывания (ОКСИОН)
13. Средства коллективной защиты населения в ЧС.
14. Виды радиационного излучения.
15. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
16. Понятия о первой медицинской помощи, ее объемах в чрезвычайных ситуациях различного характера.
17. Оказание первой помощи при ранениях и кровотечениях.
18. Оказание первой помощи при термических повреждениях.
19. Оказание первой помощи при отравлениях.
20. Первая помощь при ушибах и вывихах, растяжениях, разрывах и переломах.
21. Первая помощь при поражении электрическим током.
22. Сердечно-легочная реанимация.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Реферат представлен своевременно, тема реферата раскрыта полностью.
Не зачтено	Реферат не представлен либо содержание реферата не соответствует заданной теме.

I. Форма текущего контроля: Отчет по лабораторной работе

II. Оценочные средства текущего контроля - содержание отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторным работам должен содержать:

5. Наименование и цель работы.
6. Общие сведения.
7. Описание методики проведения работы.
8. Вывод.

III Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Обучающийся выполнил лабораторную работу и своевременно представил полный отчет, не содержащий ошибок, либо в отчете имеются несущественные ошибки, на дополнительные вопросы по теме лабораторной работы получены правильные ответы.
Не зачтено	Лабораторная работа не выполнена, либо выполнена, но отчет не представлен или в представленном отчете не проанализированы полученные результаты.

РАЗДЕЛ 2. Основы военной подготовки

I. Форма текущего контроля: Доклад

II. Оценочные средства текущего контроля – темы докладов:

1. Какие государства обладают ядерным оружием?
2. Какие государства имеют наибольшие расходы на оборону?
3. Россия в современном мире.
4. Основы национальной безопасности Российской Федерации.
5. Введение против России экономических и политических санкций.
6. Новые глобальные опасности.
7. Основные задачи, стоящие перед Вооруженными Силами России.
8. Приоритетные направления военной политики России
9. Подготовка граждан к военной службе.
10. Расширение состава стран-членов НАТО.
11. Традиции Вооруженных Сил Российской Федерации.
12. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.
13. Патриотизм – уставная и нравственная обязанность военнослужащего.

Для выполнения докладов формируются группы из 2-3 студентов.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Доклад подготовлен и представлен своевременно, даны правильные ответы на вопросы по теме доклада
Не зачтено	Доклад не представлен либо ответы на вопросы по теме доклада отсутствуют или свидетельствуют о непонимании темы

I. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для индивидуального или группового опроса:

1. Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Российской Федерации. Основные положения.
2. Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации. Основные положения.
3. Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации. Основные положения.
4. Строевой устав Вооруженных Сил Российской Федерации. Основные положения.
5. Воинская дисциплина. Определение, Обязанность военнослужащего. Обязанности командира.
6. Поощрения. Понятия. Виды. Порядок применения. Права командиров.
7. Дисциплинарная ответственность военнослужащих.
8. Дисциплинарные взыскания. Понятия. Виды. Порядок применения. Права командиров.
9. Организация гарнизонной службы.
10. Права, обязанности и ответственность военнослужащих.
11. Должностные и специальные обязанности военнослужащих.
12. Единоначалие. Командиры (начальники) и подчиненные. Старшие и младшие.
13. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения.
14. Воинское приветствие.
15. О воинской вежливости и поведении военнослужащих.
16. Обязанности солдата (матроса).

17. Распределение времени и внутренний порядок в повседневной деятельности военнослужащих.
18. Суточный наряд. Подготовка суточного наряда.
19. Безопасность военной службы.
20. Охрана здоровья военнослужащих.
21. Строи и управление ими. Основные термины и определения.
22. Обязанности командиров и военнослужащих перед построением и в строю.
23. Назначение и состав ВС РФ.
24. Основные исторические этапы создания и развития ВС РФ.
25. Назначение, структура и задачи ВС РФ.
26. Сухопутные войска.
27. Военно-космические силы.
28. Военно-морской флот.
29. Общие правила безопасности при обращении с оружием.
30. Общее устройство автомата Калашникова АК 74.
31. ТТХ основных образцов вооружения ВС РФ.
32. ТТХ основных образцов техники ВС РФ.
33. Предмет и задачи военной топографии.
34. Местность и ее тактические свойства.
35. Маскировочные свойства местности.
36. Стороны горизонта, измерение углов и расстояний на местности.
37. Определение сторон горизонта по Солнцу и часам.
38. Последовательность топографического ориентирования.

II Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Правильный, исчерпывающий ответ на вопрос
Не зачтено	Ответ на вопрос отсутствует или содержит существенные ошибки

I. Форма текущего контроля: Решение задач.

Методические рекомендации студентам по подготовке и выполнению практической задачи «Оценка радиационной обстановки»

Цель практического занятия:

Дать оценку радиационной обстановки на местности при проведении АСДНР в условиях ЧС.

Содержание практического занятия:

1. Уяснение задания, целей и методики оценки радиационной обстановки на местности при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ в мирное время.
2. Подготовка материалов к расчётам (таблиц, схем, графиков, номограмм).
3. Выполнение расчётов по оценке радиационной обстановки на местности при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Результаты работы, выполненные в отпечатанном (или электронном) виде сдаются преподавателю в назначенное время выполнения работы для проверки и оценки. Оформление работы осуществляется в соответствии с правилами оформления практических, курсовых и расчётно-графических работ.

3. Исходные данные для расчетов:

Дано: В результате аварии на АЭС расположенной на территории населённого пункта г Борска, произошел выброс радиоактивных веществ и возникли разрушения зданий и сооружений, имеются жертвы среди рабочих и служащих. На местности в районе радиационного заражения средняя прозрачность воздуха, видимость до 20 км. Радиоактивное облако от выброса движется в северо-западном направлении, азимут среднего ветра 135°, скорость среднего ветра 50 км/час.

Для ведения АСДНР из района ЧС направляется сводная команда механизации работ, со сроком прибытия на объект работ к 11.00 10.09. Заданная доза радиоактивного облучения личного состава на первые сутки установлена 30 Р.

Штаб ГО города производит выявление радиоактивной обстановки и планирования ввода сил ГО в очаг поражения.

Произвести расчёты: по оценке радиационной обстановки, на местности при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

4. Порядок выполнения расчетов.

5. Учебные вопросы, подлежащие отработке:

1. Определение полученной дозы радиации при проведении аварийно-спасательных работ для категорий сотрудников: а) бульдозерного звена ($K=4$); б) звена резчиков металла ($K=1$). Сделать вывод о возможности выполнения работ в зоне заражения с учетом заданной дозы радиоактивного облучения личного состава на первые сутки установлена не более 30 Р. (с применением номограмм рисунки С1 и С2).

2. Определение продолжительности рабочих смен при проведении аварийно-спасательных работ в течение 3 смен. (с применением номограмм рисунки С1, С2 и С3).

3. Определение допустимого времени начала аварийно-спасательных работ при радиационном заражении местности. (с применением номограмм рисунки С1, С2 и С3).

4. Выводы.

Вспомогательные учебно-методические материалы:

1. Методические указания по выполнению курсовых проектов (работ).

2. Перечень вариантов исходных данных для расчётов на практическом занятии (таблица 2).

3. Графики, таблицы, номограммы для решения задач, по оценке радиационной обстановки.

Пример решения задачи №1.

Условия задачи. Определение возможных доз облучения, полученных при ведении АСДНР.

Дано: Сводная команда механизации работ в течении $T=2$ ч ведет работы на границе зоны Б, начав их через $t=3$ ч после взрыва.

Определить: дозы облучения: а) бульдозерного звена ($K=4$), б) звена резчиков металла ($K=1$).

Решение задачи: Рассчитывая дозы облучения за время пребывания в зонах радиоактивного заражения, нужно учитывать остаточные дозы радиации в человеческом организме, сохранившиеся от предыдущих облучений. Первые четверо суток первичного облучения организм инертен и только с пятых суток начинает восстанавливаться, но медленно (через 14 недель, т.е. через 3,5 месяца – остается еще 10 % дозы).

Остаточной дозой радиации называется доза облучения в % от ранее полученной дозы и не восстановленная организмом человека к данному времени (она показана в таблице 1):

Таблица 1

Остаточная доза радиации

Время, прошедшее после облучения (недели)	1	2	3	4	5	10	12	14
Остаточная доза в % от ранее полученной	90	75	60	50	42	17	13	10

Пример решения задачи №2.

Условия задачи.

Дано: дополнительно к условиям задачи 1 – бульдозерное звено 2 недели назад получило дозу 16 Р. Заданная доза на данные сутки 30 Р.

Определить: суммарную дозу и возможность работы в течение 2 ч.

Решение задачи: остаточная доза $16 \times 0,75 = 12$ Р;

доза за время работы (см. задачу 1) 7,5 Р;

суммарная доза $12 + 7,5 < 30$ Р.

Вывод: работать в зараженной зоне в течение 2 ч бульдозеристам можно.

Пример решения задачи №3.

Условия задачи. Определить продолжительность смен рабочих и служащих цеха в течение 3 смен.

Дано: работы ведутся вблизи границы зоны В ($P_1 = 250$ Р/ч) в 3-этажном производственном здании ($K = 6$) через $t = 2$ ч после взрыва. Заданная доза облучения $D_3 = 25$ Р.

Определить: продолжительность смен.

Решение задачи: Используя номограмму (рисунок С2) решение представлено на (рис.1).

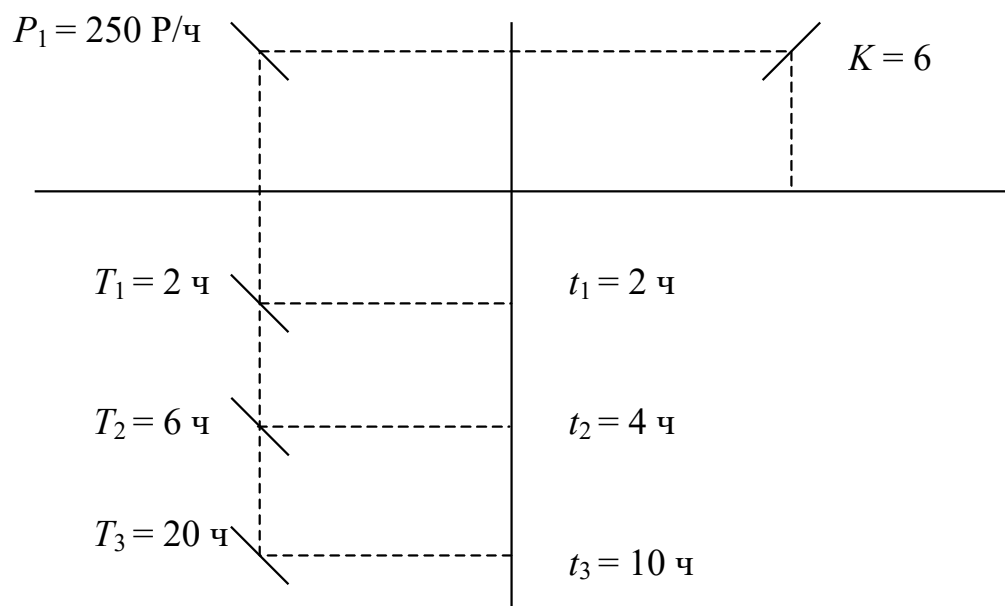


Рис. 1. Определить продолжительность смен рабочих и служащих цеха в течение 3 смен.

На основании этих данных составляется линейный график работы цеха, имеющий две шкалы времени: прошедшего после ядерного взрыва (с этого момента считают спад уровней радиации) и астрономического.

Режим работы является частью вопроса о режиме радиационной защиты населения на зараженной местности, когда учитывается суммарная суточная доза.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ НА МЕСТНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ В МИРНОЕ ВРЕМЯ

Варианты исходных данных для расчетов

Задание 1. Определить полученную дозу для резчиков металла ($K=1$) и бульдозеристов ($K=4$), если уровень радиация на время $t = \text{ЗНАЧ.1}$ составляет $P = \text{ЗНАЧ.2}$, время начала работы $t_{\text{нач}} = \text{ЗНАЧ.3}$, а продолжительность рабочей смены $T = \text{ЗНАЧ.4}$.

Задание 2. Определить продолжительность рабочих смен в течение суток (**3 смены**) для резчиков металла ($K=1$) и бульдозеристов ($K=4$), если уровень радиации на время $t - \text{ЗНАЧ.1}$ составляет $P = \text{ЗНАЧ.2}$, время начала работы $t_{\text{нач}} = \text{ЗНАЧ.3}$.

Задание 3. Определить допустимое время начала работ для резчиков металла ($K=1$) и бульдозеристов ($K=4$), если уровень радиации на время $t = \text{ЗНАЧ.1}$ составляет $P = \text{ЗНАЧ.2}$, а продолжительность рабочей смены $T = \text{ЗНАЧ.4}$.

Таблица 2

Значения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Знач.1ч	2,2	3,7	3,9	2,2	3,8	3,6	2,4	2,3	2,4	3,6	3,5	2,4	3,4	2,2	4,0	4,0	3,2	2,8	2,4	3,9	3,9	3,9	3,9	2,7
Знач.2р	22	24	27	20	39	27	34	48	39	41	20	35	40	31	38	40	45	47	39	46	31	26	39	43
Знач.3ч	2,4	4,6	4,6	2,6	4,7	4,2	3,0	3,2	2,4	3,8	3,7	3,0	3,6	2,7	4,9	4,1	3,3	3,3	3,4	4,8	4,9	4,3	4,3	3,6
Знач.4ч	2,2	2,6	3,9	3,1	3,0	3,8	2,2	3,1	3,4	3,7	3,3	3,6	3,7	2,9	2,3	3,9	2,9	2,6	2,2	3,0	3,2	2,2	2,1	2,4

Примечание: 1) В конце решения каждой из задач необходимо сформулировать краткий вывод по задаче.

2) Работа должна быть сдана на проверку преподавателю на следующем занятии по дисциплине.

3) Оформление работы - согласно требованиям, принятым при оформлении расчетно-графических работ.

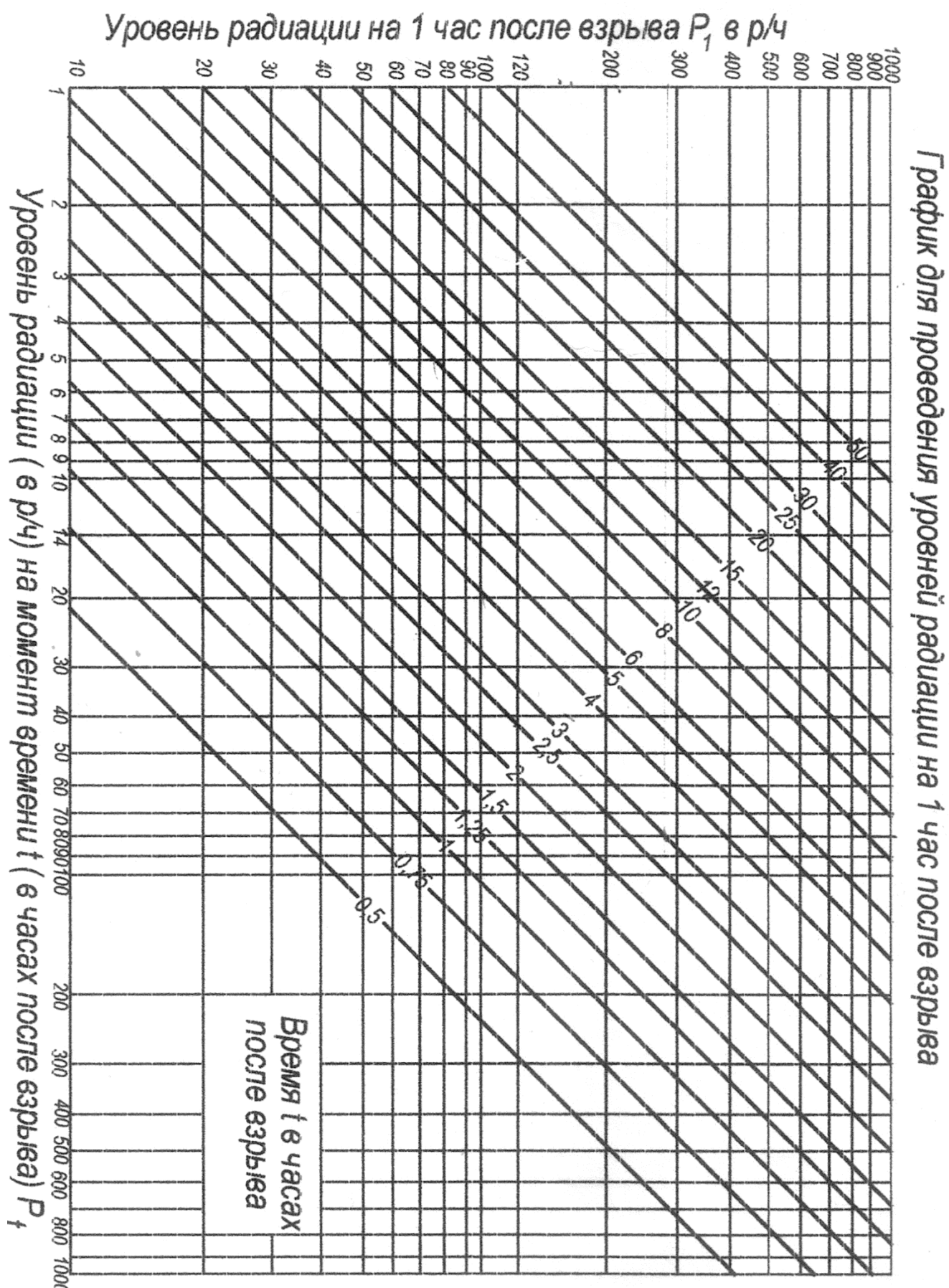


Рисунок С1. Номограмма для определения уровня радиации на 1 час после выброса радиоактивных веществ.

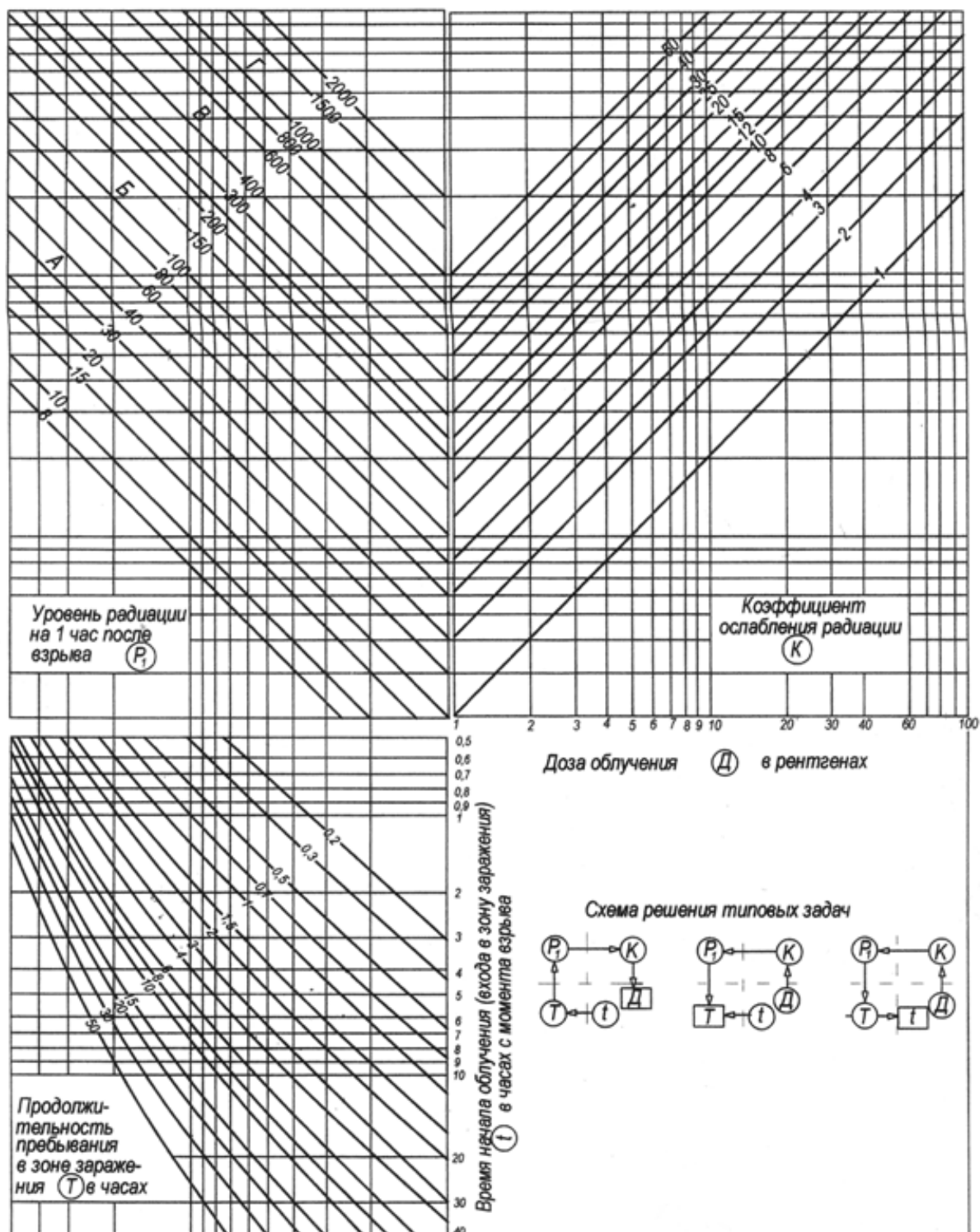


Рисунок С2. Номограмма для определения времени пребывания в зоне радиационного заражения.

III Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	Обучающийся решил задачу и своевременно представил оформил решение задачи в конспекте, не содержащий ошибок, либо в отчете имеются несущественные ошибки, на дополнительные вопросы по теме задачи получены правильные ответы.
Не зачтено	Задача не выполнена, либо выполнена, но отчет не представлен или в представленном отчете решение задачи не оформлено согласно требований и порядок решения обучающийся пояснить не смог.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Администрирование вычислительных систем и сетей

наименование элемента УГ

- I. Форма текущего контроля: опрос
II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы разделу учебной дисциплины

№ вопроса	Формулировки вопросов к разделам учебной дисциплины
Раздел 1. Администрирование операционных систем.	
1	Устройство операционных систем
2	Ресурсы операционных систем
3	Семейства операционных систем
4	Файловые системы Windows
5	Устройства ввода- вывода
Раздел 3. Администрирование Windows- систем.	
1	Пользователи Windows.
2	Файловые системы Windows.
3	Настройка доступа для различных групп пользователей в Windows.
4	Установка драйверов Windows.
5	Управление периферийными устройствами Windows.
6	Создание резервных копий и контрольных точек Windows.
7	Вирусы. Классификация, методы защиты.
Раздел 4. Администрирование Unix- систем	
1	Отличия между различными Unix-системами.
2	Управление периферийными устройствами в Unix-системах.
3	Установка драйверов в Unix-системах.
4	Отличия в управлении файлами в разных Unix-системах.
5	Отличия в управлении пользователями в разных Unix-системах.
6	Права доступа к файлам.
7	Настройка доступа для различных групп пользователей в Unix-системах.
8	Файловые системы Unix-систем.
9	Пользователи Unix-систем.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Индивидуальное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами.
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам.	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.

РАЗДЕЛ 2. Веб сервера

- I. Форма текущего контроля: тестирование
 II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы к тесту

№ вопроса	Формулировка вопроса	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе
Раздел №2 Веб сервера			
1	Какие запросы обрабатывает веб сервер?	HTTP-запросы от клиентов	+
		SSH-запросы от клиентов	
		FTP-запросы от клиентов	
2	Какие типы веб серверов существуют?	Динамический	+
		Статический	+
		Разветвленный	
3	Сколько уровней в сетевой модели OSI?	4	
		2	
		7	+
4	Какой уровень НЕ относится к сетевой модели OSI?	Прикладной	
		Сеансовый	
		Одноканальный	+
5	SSH это?	Сетевой протокол	+
		Модель поведения сети	
		Разновидность веб сервера	
6	На каком уровне модели OSI находится SSH	Сеансовый	
		Канальный	
		Прикладной	+
7	Что такое CMS?	Система управления контентом	+
		Программа административного доступа к контенту	
		Распределенная система доступов контента?	
8	Самый распространённый веб сервер в мире это?	Apache	
		Nginx	+
		OpenREspY	
		Jino	
		Litespeed	

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
	Тестирование
Зачтен	80 и более % ответов верны
Не зачтено	Набрано менее 80% правильных ответов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Информационная безопасность

наименование элемента УП

РАЗДЕЛ 1. Основные понятия и виды угроз ИБ.

I. Форма текущего контроля: Опрос

II. Оценочные средства текущего контроля - вопросы

1. Какие свойства защищаемой информации называются базовыми?
2. Чем отличается аутентификация от идентификации?
3. В чем заключается парадокс парольных систем?
4. Каков основной метод защиты конфиденциальности информации?
5. Каков основной метод защиты целостности информации?
6. Каков основной метод защиты доступности информации?

РАЗДЕЛ 2. Основы криптографии и криптоанализа.

I. Форма текущего контроля: Опрос

II. Оценочные средства текущего контроля - вопросы

1. Что такое ячейка Фейстала и для чего она используется?
2. Какой шифр замены называется монофоническим?
3. Чем отличаются симметричные и асимметричные криптосистемы?
4. На каком принципе построены асимметричные криптосистемы?
5. Какие преимущества имеют комбинированные методы шифрования?
6. Каковым образом формируется ЭЦП?

РАЗДЕЛ 3. Правовые и нормативные основы ИБ.

I. Форма текущего контроля: Опрос

II. Оценочные средства текущего контроля - вопросы

1. Законодательство РФ и нормативные акты в сфере ИБ.
2. Информация с ограниченным доступом (государственная тайна, служебная, коммерческая и т. д.).
3. Персональные данные.
4. Основные типы файлов.
5. Методы определения истинного типа файлов без учета расширений.
6. Простейшие способы редактирования исполняемых файлов.
7. Виды вредоносных программ.
8. Антивирусная защита.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Полный, исчерпывающий ответ.
хорошо	Ответ правильный, но неполный.
удовлетворительно	Есть существенные ошибки в ответе.
не удовлетворительно	Нет ответа.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Основы коммуникаций

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Основы профессиональной деловой коммуникации

1. Модели коммуникации и их применение в программной инженерии.
2. Барьеры коммуникации и способы их преодоления в ИТ-командах.
3. Особенности вербальной и невербальной коммуникации.
4. Структура и стиль делового письма в профессиональной среде.
5. Требования к оформлению технической документации.
6. Принципы эффективной обратной связи в команде разработки.
7. Роль документирования в управлении требованиями к ПО.
8. Особенности коммуникации с заказчиком на разных этапах жизненного цикла ПО.
9. Правила ведения деловой переписки по электронной почте.
10. Форматы представления информации в научной и инженерной среде.
11. Нормы этикета в устной деловой коммуникации.
12. Подготовка и проведение проектной встречи: повестка, протокол, итоги.
13. Техники активного слушания в профессиональной коммуникации.
14. Управление конфликтами в коммуникации ИТ-специалистов.
15. Стандарты и шаблоны отчетности в разработке ПО.

Раздел 2. Цифровые коммуникации и взаимодействие в многоязычной среде

1. Основные цифровые каналы коммуникации в ИТ-проектах.
2. Безопасность и конфиденциальность в цифровой коммуникации.
3. Особенности взаимодействия в распределенных командах.
4. Информационные системы поддержки коммуникаций (Jira, Trello, Confluence).
5. Управление коммуникационными артефактами в системах контроля версий.
6. Англоязычная терминология программной инженерии.
7. Структура англоязычного технического отчета.
8. Особенности деловой переписки на английском языке.
9. Межкультурные различия в профессиональной коммуникации.
10. Методы адаптации контента для международной аудитории.
11. Коммуникационные риски в международных ИТ-проектах.
12. Протоколы и нормы видеоконференций с иностранными партнерами.
13. Инструменты синхронной и асинхронной коммуникации.
14. Принципы документирования кода и API на английском языке.
15. Стратегии поддержания профессиональной коммуникации в гибридных командах.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Архитектура бизнес-системы

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Основы бизнес-архитектуры и моделирование текущего состояния бизнес-системы

1. Что такое бизнес-архитектура и какова её роль в управлении организацией?
2. Перечислите основные компоненты бизнес-архитектуры.
3. Какие цели преследует моделирование бизнес-процессов?
4. Опишите нотацию BPMN: основные элементы и типы диаграмм.
5. В чём отличие IDEF0 от BPMN?
6. Что такое Value Stream Mapping и как он применяется?
7. Как организационная структура влияет на архитектуру ИТ-систем?
8. Какие роли выделяются в матрице RACI?
9. Объясните суть PESTEL-анализа.
10. Как Porter's Five Forces влияет на ИТ-стратегию?
11. Что такое модель зрелости бизнес-архитектуры?
12. Охарактеризуйте уровни зрелости по BIZBOK®.
13. Как CMMI применяется к бизнес-процессам?
14. В чём разница между операционными и стратегическими целями в контексте архитектуры?
15. Как определяются ключевые бизнес-возможности (capabilities)?
16. Что такое «текущее состояние» (as-is) и зачем его моделировать?
17. Какие источники информации используются при анализе as-is?
18. Как выявляются функциональные разрывы в бизнес-системе?
19. Как организационные изменения отражаются на ИТ-ландшафте?
20. Приведите пример бизнес-архитектурного артефакта и его назначение.

Раздел 2. Проектирование целевого состояния и интеграция ИТ-ландшафта

1. Что означает «выравнивание ИТ и бизнеса»?
2. Как Balanced Scorecard используется для согласования стратегий?
3. Какие компоненты включает COBIT в контексте архитектуры?
4. Опишите уровни архитектуры по TOGAF.
5. Что представляет собой бизнес-архитектура в рамках Enterprise Architecture?
6. Какие типы диаграмм использует ArchiMate?
7. Как формируются связи между компонентами разных архитектурных уровней?
8. Что такое техническая спецификация на программный компонент?
9. Какие требования предъявляются к интеграции ИТ-систем?
10. Охарактеризуйте подходы к интеграции: ESB, API, микросервисы.
11. Какие преимущества даёт использование отечественных ИТ-платформ?
12. Как обеспечивается масштабируемость архитектурного решения?
13. Какие критерии используются при приоритизации требований?
14. Что такое MoSCoW и как он применяется?
15. Как строится roadmap реализации бизнес-архитектуры?
16. Как декомпозируются сложные бизнес-задачи?
17. Что такое «целевое состояние» (to-be)?
18. Как проводится gap analysis между as-is и to-be?
19. Какие риски сопровождают переход к новой архитектуре?
20. Как архитектурные решения обеспечивают соответствие нормативным требованиям?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Модели и методы обработки данных

наименование элемента УГ

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы устного собеседования

РАЗДЕЛ 1. Введение в обработку данных

- 1 Определите понятие «источники данных». Какие существуют типы источников данных?
- 2 Что такое пайплайн обработки данных и каковы его основные этапы?
- 3 Опишите принципы очистки и подготовки данных для анализа.
- 4 Назовите распространённые форматы хранения и передачи данных.
- 5 Какие существуют методы обнаружения и обработки пропусков в данных?
- 6 Для чего применяется библиотека Pandas в анализе данных?
- 7 В чем разница между структурированными и неструктурированными данными?
- 8 Объясните основные этапы визуализации данных и приведите примеры инструментов.
- 9 Что такое первичный анализ данных? Какие задачи он решает?
- 10 Какие задачи решает предварительное исследование данных?
- 11 Какие подходы существуют для оценки качества исходных данных?
- 12 Для чего нужны Jupyter Notebook и Google Colab в работе с данными?
- 13 Что такое метаданные и какова их роль в обработке данных?
- 14 Какие основные проблемы могут возникнуть при работе с большими объёмами данных?
- 15 Каковы современные тенденции в сборе и хранении данных?

РАЗДЕЛ 2. Основы работы с данными в Python

- 16 Что такое DataFrame и чем он отличается от Series в Pandas?
- 17 Опишите основные способы фильтрации и выборки данных в Pandas.
- 18 Как осуществляется агрегация и группировка данных? Приведите примеры.
- 19 Какие методы используются для объединения и слияния таблиц?
- 20 Объясните принципы построения и интерпретации графиков с помощью matplotlib.
- 21 Какие типы данных поддерживаются в Pandas и почему это важно?
- 22 Как можно экспортировать обработанные данные в различные форматы?
- 23 Для чего используется функция apply() в Pandas?
- 24 Какие существуют способы обработки пропусков и аномалий в данных?
- 25 В чем преимущества использования NumPy при работе с массивами?
- 26 Как оптимизировать работу с большими таблицами в Python?
- 27 Для чего используется метод groupby()?
- 28 Опишите процесс создания пользовательских функций для анализа данных.
- 29 Как выполняется сортировка данных по нескольким признакам?
- 30 В чем отличие методов head() и tail() в Pandas?

РАЗДЕЛ 3. Генерация, обогащение и анализ качества данных

- 31 Что такое синтетические данные и для чего их используют?
- 32 Как выполняется аугментация данных в задачах анализа?
- 33 Опишите этапы обогащения данных и приведения их к нужному формату.
- 34 Какие методы feature engineering вы знаете?
- 35 Для чего используются временные ряды и как с ними работать в Pandas?
- 36 Какие существуют метрики для оценки качества данных?
- 37 Как выявлять и устранять дубликаты в наборах данных?
- 38 Какие методы визуального контроля качества данных существуют?
- 39 Объясните различие между полнотой и точностью данных.
- 40 Как организовать процесс валидации данных на корректность?
- 41 Для чего нужны методы нормализации и стандартизации данных?
- 42 Как анализировать распределение данных и зачем это нужно?
- 43 Какие проблемы могут возникнуть при объединении разных источников данных?
- 44 Какие этапы включает подготовка данных для построения моделей?
- 45 В чем заключается задача отбора признаков и почему она важна?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Теория принятия решений

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Основы теории принятия решений и модели в условиях определённости и риска

1. Что такое процесс принятия решений и какие его этапы выделяют?
2. Как классифицируются решения по условиям (определённость, риск, неопределённость)?
3. В чём особенность стратегических решений в ИТ-проектах?
4. Что такое критериальная модель принятия решений?
5. Как формулируется задача линейного программирования в контексте распределения ресурсов?
6. Какие ограничения учитываются при оптимизации ИТ-бюджета?
7. Что такое ожидаемая полезность и как она рассчитывается?
8. Как строится дерево решений?
9. Как узлы «решения» и «случайные события» обозначаются в дереве?
10. Как оценивается стоимость риска в ИТ-проекте?
11. Что такое многокритериальная задача принятия решений?
12. Каковы недостатки метода простой свёртки критериев?
13. В чём суть метода анализа иерархий (АНП)?
14. Как строится матрица попарных сравнений?
15. Как рассчитывается собственный вектор приоритетов в АНП?
16. Как проверяется согласованность экспертных оценок в АНП?
17. Какие критерии качества ИТ-решения можно использовать в многокритериальном анализе?
18. Как стоимость владения (ТСО) учитывается при выборе архитектуры?
19. Какие данные необходимы для построения модели принятия решений в условиях риска?
20. Как программный инженер участвует в формировании входных данных для моделей?

Раздел 2. Принятие решений в условиях неопределённости и поддержка решений на основе данных

1. В чём отличие условий неопределённости от риска?
2. Как формулируется критерий Вальда (максимин)?
3. Как применяется критерий Сэвиджа (минимаксного риска)?
4. Что показывает матрица рисков (сожалений)?
5. Как работает критерий Гурвица? Что такое коэффициент пессимизма?
6. В каких случаях применяется критерий Лапласа?
7. Что такое экспертная оценка и какие требования к экспертам?
8. Как организуется метод Дельфи?
9. Как достигается анонимность и итеративность в Дельфи?
10. Как обрабатываются результаты Дельфи-опроса?
11. Что такое неструктурированные данные и почему они трудны для анализа?
12. Какие методы используются для структурирования текстовых данных (отзывы, требования)?
13. Что такое информационная база принятия решений?
14. Как консолидируются данные из CRM, логов и опросов в единую модель?
15. Какие форматы представления данных пригодны для СППР?
16. Что включает архитектура типовой СППР?
17. Какова роль программного инженера в проектировании СППР?
18. Как техническая спецификация отражает логику принятия решений?
19. Как обеспечивается соответствие СППР нормативным требованиям (ГОСТ, ISO)?
20. Как результаты анализа транслируются в требования к компонентам ИТ-системы?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

DevOps и производственная инфраструктура

наименование элемента УГ

I. Форма текущего контроля: опрос

Раздел 1. Основы DevOps и непрерывная интеграция/доставка

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

1. Что такое DevOps и какие проблемы он решает?
2. Какие ключевые ценности лежат в основе культуры DevOps?
3. В чём отличие DevOps от Agile?
4. Какие практики входят в цикл CALMS (Culture, Automation, Lean, Measurement, Sharing)?
5. Что такое непрерывная интеграция (CI) и зачем она нужна?
6. Какие этапы включает типичный CI-конвейер?
7. Почему важно запускать тесты на каждом пуше в репозиторий?
8. Что такое артефакт сборки и как он используется в CD?
9. В чём разница между непрерывной доставкой и непрерывным развёртыванием?
10. Какие стратегии развёртывания вы знаете (blue/green, canary, rolling)?
11. Как canary-релиз снижает риски при внедрении новых функций?
12. Что такое «инфраструктура как код» (IaC)?
13. Какие преимущества даёт использование IaC?
14. Чем отличаются декларативный (Terraform) и императивный (Ansible) подходы в IaC?
15. Как обеспечивается идемпотентность в Ansible?
16. Как IaC интегрируется в CI/CD-конвейер?
17. Какие требования предъявляются к репозиторию конфигураций IaC?
18. Как DevOps влияет на скорость вывода продукта на рынок?
19. Какие роли участвуют в DevOps-команде?
20. Какие метрики эффективности CI/CD вы знаете (lead time, deployment frequency)?

Раздел 2. Производственная инфраструктура: мониторинг, логирование и поддержка испытаний

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

1. Что такое наблюдаемость (observability) и чем она отличается от мониторинга?
2. Какие три «столпа» наблюдаемости выделяют?
3. Что такое метрика, лог, трассировка — и как они дополняют друг друга?
4. Какие типы метрик собираются в production (системные, бизнес-метрики, метрики приложения)?
5. Что такое SLO и SLI, и как они используются в DevOps?
6. Как Prometheus собирает метрики от приложений?
7. Как Grafana визуализирует данные из Prometheus?
8. Что такое централизованное логирование и зачем оно нужно?
9. Как устроена архитектура стека ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana)?
10. Как Loki отличается от Elasticsearch в контексте логирования?
11. Как структурировать логи для эффективного поиска (уровни, теги, корреляционные ID)?
12. Что такое distributed tracing и как он помогает при отладке микросервисов?
13. Как данные из production используются при планировании испытаний ПО?
14. Как инцидент в production может повлиять на тестовую документацию?
15. Какие показатели указывают на необходимость расширения тестового покрытия?
16. Что такое алертинг и какие требования предъявляются к алертам?
17. Как избежать «шума» в системе оповещений?
18. Как данные мониторинга используются для формирования рекомендаций по улучшению ПО?

19. Какие инструменты позволяют связать ошибку в логе с конкретным релизом или коммитом?
20. Как DevOps-подход обеспечивает замкнутый цикл «разработка → эксплуатация → улучшение»?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Нейросетевые технологии

наименование элемента УП

РАЗДЕЛ 1. Обзор и запуск готовых моделей ИИ.

- I. Форма текущего контроля: лабораторные работы**
- II. Список лабораторных работ**
- 1. Создание ТЗ для дизайнера с помощью GPT

РАЗДЕЛ 2. Генеративные модели в дизайне

- I. Форма текущего контроля: лабораторные работы**
- II. Список лабораторных работ**
- 1. Обработка аудио для рекламного ролика

РАЗДЕЛ 3. Дообучение и интеграция моделей

- I. Форма текущего контроля: лабораторные работы**
- II. Список лабораторных работ**
- 1. Создание веб-интерфейса для генерации дизайн-макетов
- 2. Создание портфолио отчёта

РАЗДЕЛ 4. Углублённые архитектуры

- I. Форма текущего контроля: лабораторные работы**
- II. Список лабораторных работ**
- 3. Реализация RNN для генерации текста
- 4. Сравнение токенизаторов

РАЗДЕЛ 5. Прикладные задачи

- I. Форма текущего контроля: индивидуальные проекты**
- II. Список индивидуальных проектов**
- 5. Индивидуальный проект по созданию программы определяющей тональность отзывов
- 6. Индивидуальный проект по созданию программы автоматической сортировки мудбордов

РАЗДЕЛ 6. Оптимизация

- I. Форма текущего контроля: отчет**
- II. Список отчетов**
- 7. Отчет по теме развертывание с помощью MLflow и DVC

РАЗДЕЛ 7. Автоматизированное машинное обучение.

- I. Форма текущего контроля: лабораторные работы**
- II. Список лабораторных работ**
- 8. Лабораторная работа по теме «Применение в генеративном дизайне»

РАЗДЕЛ 8. Генеративные и мультимодальные системы

- I. Форма текущего контроля: лабораторные работы**
- II. Список лабораторных работ**
- 9. Создание мультимодальной модели по работе с текстом и изображением

РАЗДЕЛ 9. Промышленное внедрение ИИ.

I. Форма текущего контроля: отчет

II. Список отчетов

10. Отчет и презентация по теме «Этика ИИ. Байес в моделях»

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачтено	учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
Не зачтено	работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Инженерия программного обеспечения

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: опрос**
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса**

Раздел 1. Основы инженерии программного обеспечения

1. Что такое жизненный цикл ПО и зачем он нужен?
2. Сравните водопадную и спиральную модели ЖЦ.
3. Назовите ключевые стандарты в инженерии ПО и их назначение.
4. Какие процессы включает ISO/IEC 12207?
5. Какие этапы ЖЦ поддерживаются ГОСТ 19.101?
6. Дайте определение функциональных и нефункциональных требований.
7. Приведите примеры нефункциональных требований.
8. Какие методы используются для сбора требований?
9. Что такое отслеживаемость требований и как она обеспечивается?
10. Какие риски возникают при плохом управлении требованиями?

Раздел 2. Проектирование и документирование требований

1. Чем use-case отличается от user story?
2. Какие диаграммы UML применяются на этапе анализа требований?
3. Как проверить непротиворечивость требований?
4. Какие компоненты содержит ТЗ по ГОСТ 34.602?
5. Какова роль валидации на этапе анализа?
6. Как формализовать бизнес-требования в ТЗ?
7. Почему важно согласовывать ТЗ с заинтересованными сторонами?
8. Какие инструменты поддерживают управление требованиями?
9. Как документировать интерфейсы в ТЗ?
10. Как обеспечивается преемственность от ТЗ к проектированию?

Раздел 3. Архитектура и проектирование ПО

1. Назовите основные архитектурные стили и их применение.
2. В чём разница между концептуальным и логическим проектированием?
3. Какие атрибуты качества определены в ISO/IEC 25010?
4. Опишите структуру модели 4+1 view.
5. Как архитектура влияет на сопровождаемость ПО?
6. В чём суть паттерна MVC и его применение?
7. Как обеспечивается безопасность на уровне архитектуры?
8. Как проектировать микросервисную архитектуру?
9. Какие риски возникают при игнорировании архитектурного проектирования?
10. Как оценивать архитектурные решения?

Раздел 4. Техническое задание и управление проектом

1. Как декомпозировать функциональные требования?
2. Зачем нужна трассировка требований?
3. Какие методы используются для версионирования требований?
4. Как согласовать изменение ТЗ с заказчиком?
5. Какие разделы ТЗ отвечают за описания интерфейсов?
6. Как технические ограничения влияют на формулировку требований?
7. Какие артефакты связывают ТЗ с реализацией?
8. Какие критерии успешности согласования ТЗ?
9. Как ТЗ влияет на оценку трудозатрат?
10. Какие ошибки допускаются при составлении ТЗ?

Раздел 5. Верификация, валидация и испытания ПО

1. Чем верификация отличается от валидации?
2. Какие процессы верификации определены в ISO/IEC 12207?
3. Опишите цели приёмочного тестирования.
4. Какие виды тестов относятся к нефункциональному тестированию?

5. Как составить план испытаний ПО?
6. Какие метрики используются для оценки покрытия тестами?
7. Как связываются требования и тест-кейсы?
8. Как организуется UAT (User Acceptance Testing)?
9. Какие роли участвуют в процессе испытаний?
10. Как документируются результаты испытаний?

Раздел 6. Современные практики и метрики качества

1. Как гибкие методологии влияют на управление требованиями?
2. Какие артефакты Scrum используются в инженерии ПО?
3. Как CI/CD влияет на качество ПО?
4. Какие метрики качества применяются на этапе эксплуатации?
5. Что такое технический долг и как его измерять?
6. Какие практики снижают технический долг?
7. Как DevOps интегрируется с процессами верификации?
8. Какие SLI/SLO используются в SRE?
9. Как обеспечивается соответствие ПО стандартам в условиях DevOps?
10. Какие инструменты позволяют анализировать качество кода?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Тестирование и отладка программного обеспечения

наименование элемента УГ

- I. Форма текущего контроля: опрос**
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса**

Раздел 1. Основы тестирования

1. Что такое тестирование программного обеспечения?
2. В чём разница между QA, QC и Testing?
3. Дайте определение верификации и валидации.
4. Какие основные принципы тестирования вы знаете (по ISTQB)?
5. Перечислите уровни тестирования и их цели.
6. Что такое юнит-тестирование и кто его обычно выполняет?
7. В чём особенность интеграционного тестирования?
8. Что проверяется на уровне системного тестирования?
9. Что такое позитивные тест-кейсы? Приведите пример для формы регистрации.
10. Что такое негативные тест-кейсы? Приведите пример для формы регистрации.
11. Как строится стратегия тестирования на разных уровнях?
12. Какие типы тестирования относятся к функциональным?
13. Какие типы тестирования относятся к нефункциональным?
14. Что такое юзабилити-тестирование и зачем оно нужно?
15. Что такое регрессионное тестирование и когда оно проводится?
16. В чём разница между smoke- и sanity-тестированием?
17. Какие цели преследует нагрузочное тестирование API?
18. Какие модели жизненного цикла ПО вы знаете?
19. В чём особенность V-Model по сравнению с Waterfall?
20. Как Agile влияет на подход к тестированию?

Раздел 2. Цифровые коммуникации и взаимодействие в многоязычной среде

1. Что такое классы эквивалентности и зачем они используются?
2. Как применяется метод граничных значений?
3. Какие принципы лежат в основе разработки эффективных тест-кейсов?
4. Чем чек-лист отличается от тест-кейса?
5. Какие элементы должен содержать тест-кейс?
6. Что такое покрытие тестами и как оно измеряется?
7. Как оценить, достаточно ли протестирован функционал сайта?
8. Что такое дефект, ошибка, сбой, отказ?
9. Какие обязательные поля содержит баг-репорт в Jira?
10. Какие категории ошибок выделяют при классификации багов?
11. Как присваиваются приоритет и серьёзность дефекта?
12. Что включает в себя тест-план?
13. Чем тест-план отличается от тестовой стратегии?
14. Какие разделы содержит итоговой отчёт по результатам тестирования?
15. Какие метрики используются для оценки качества тестирования?
16. Что такое процент обнаруженных vs упущенных дефектов?
17. Что такое матрица трассировки требований (RTM)?
18. Как строится матрица трассировки между требованиями и тест-кейсами?
19. Какие инструменты используются для управления тестовой документацией?
20. Как обеспечивается прослеживаемость требований на всех этапах тестирования?

Раздел 3. Тестирование веб-приложений

1. Что такое клиент-серверная архитектура?
2. Какие основные HTTP-методы вы знаете и для чего они используются?
3. Что такое HTTP-статус-коды? Приведите примеры (200, 400, 401, 404, 500).
4. Как использовать DevTools для анализа сетевых запросов?
5. Как найти ошибки загрузки ресурсов в DevTools?
6. Как проверить, отправляется ли корректный запрос при отправке формы?
7. Какие виды тестирования применяются к полям ввода?
8. Что такое валидация на стороне клиента и сервера?

9. Что такое XSS-инъекция и как она проявляется?
10. Как протестировать форму на уязвимость к XSS?
11. Какие меры защиты от XSS существуют?
12. Что такое API и зачем оно нужно?
13. Чем REST отличается от SOAP?
14. Какие основные компоненты RESTful API?
15. Как отправить GET-запрос в Postman?
16. Как отправить POST-запрос с телом JSON в Postman?
17. Как проверить корректность ответа API (статус, структура, данные)?
18. Как тестировать публичное API без аутентификации?
19. Как использовать переменные окружения в Postman?
- Как автоматизировать проверку статус-кодов и полей ответа в Postman?

Раздел 4. Работа с базами данных и автоматизация

1. Зачем тестировщику знание SQL?
2. Какие основные команды SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE используются в тестировании?
3. Что такое JOIN и какие типы JOIN вы знаете?
4. Как проверить целостность данных после операции в UI через БД?
5. Как сравнить данные, отображаемые в интерфейсе, и данные в базе?
6. Что такое валидация данных на уровне БД?
7. Какие ошибки могут возникать при некорректной работе с БД?
8. Что такое Git и зачем он нужен в тестировании?
9. Как создать и переключиться на новую ветку в Git?
10. Как объединить (merge) ветки в Git?
11. Что такое коммит и как он связывается с задачей в Jira?
12. Что такое CI/CD и зачем он нужен?
13. Что такое GitHub Actions?
14. Как настроить простой workflow в GitHub Actions для запуска тестов?
15. Как автоматизировать проверку сборки после пуша в main?
16. Как использовать GitHub для создания портфолио тестировщика?
17. Какие артефакты можно разместить в GitHub (тест-планы, скрипты, отчёты)?
18. Как настроить запуск Postman-тестов через GitHub Actions?
19. Как отслеживать историю изменений в тестовой документации через Git?
20. Как связать коммит с задачей (issue) в GitHub?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Экономическая оценка программного продукта

наименование элемента УП

I. Форма текущего контроля: опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Основные аспекты проектной деятельности в информационной отрасли

1. Каковы особенности проектной деятельности в ИТ-сфере по сравнению с традиционными отраслями?
2. Какие организационно-экономические условия влияют на реализацию ИТ-проектов?
3. Что включает в себя предпроектное обоснование ИТ-решения?
4. Как определяется целевое назначение ИТ-проекта?
5. Какие критерии используются для оценки целесообразности реализации ИТ-проекта?
6. Какова роль анализа рыночной потребности на этапе предпроектной подготовки?
7. Что такое комплекс маркетинга (4P/7P) в контексте программного продукта?
8. Как проводится анализ информационного потребительского рынка?
9. Какие этапы включает процесс вывода нового программного продукта на рынок?
10. Что такое «рыночная ниша» и как она определяется для ИТ-продукта?
11. Как оценивается ёмкость рыночного сегмента для SaaS-решения?
12. Какие методы используются для анализа конкурентов в ИТ-отрасли?
13. Какова роль маркетингового подхода в создании инновационных ИТ-продуктов?
14. Что такое календарное планирование ИТ-проекта и какие инструменты для него применяются?
15. Как строится сетевой график (методы PERT/CPM) для фазы проектирования?
16. Как определяется длительность научно-исследовательских (НИР) и опытно-конструкторских работ (ОКР)?
17. Какие виды затрат включаются в расчёт себестоимости ИТ-продукта?
18. Какие методы применяются для расчёта цены программного продукта?
19. Как рассчитывается точка безубыточности для лицензионного ПО?
20. В чём особенность экономического содержания НИР и ОКР в ИТ-проектах?

Раздел 2. Экономические аспекты проектной деятельности

1. Какова роль методологии управления проектами (PMBOK, PRINCE2, Agile) в ИТ-проектах?
2. Какие основные группы процессов выделяются в PMBOK?
3. На каких принципах строится проектное управление в ИТ?
4. Какие этапы включает процесс планирования ИТ-проекта?
5. Как формируется структура разбиения работ (WBS) для ПО-проекта?
6. Какие процессы относятся к выполнению ИТ-проекта?
7. Как организуется контроль качества и управления изменениями в Agile-проектах?
8. Какие показатели используются для оценки коммерческой эффективности ИТ-проекта?
9. Что такое NPV и как он рассчитывается?
10. Как интерпретируется индекс рентабельности (PI)?
11. В чём отличие простого и дисконтированного срока окупаемости?
12. Как рассчитывается годовой экономический эффект от внедрения ИС?
13. Что включает в себя годовая экономия от автоматизации бизнес-процессов?
14. Какие виды эффектов (прямые, косвенные, социальные) могут давать ИТ-проекты?
15. Что такое бизнес-план и какова его структура для ИТ-стартапа?
16. Какие особенности имеет бизнес-планирование в инновационных ИТ-фирмах?
17. Как обосновывается инвестиционная привлекательность ПО в бизнес-плане?
18. Какие методы используются для экономического обоснования внедрения информационных систем?
19. Как оцениваются нематериальные выгоды от внедрения ERP/CRM?
20. Как соотносятся показатели эффективности ИТ-проекта с требованиями инвесторов или заказчика?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Риск-менеджмент в ИТ-сфере

наименование элемента УГ

- I. Форма текущего контроля: опрос**
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса**

Раздел 1. Риск как экономическая категория

1. Каково происхождение термина «риск» и как он трактовался в античности?
2. Как изменилось понимание риска в эпоху Просвещения и индустриализации?
3. В чём заключается вклад Фрэнка Найта в теорию риска?
4. Чем отличается риск от неопределённости по классификации Найта?
5. Какие современные подходы к определению риска преобладают в экономической теории?
6. Почему риск рассматривается как экономическая категория?
7. Какова роль риска в рыночной экономике и предпринимательской деятельности?
8. Какие характеристики делают риск измеримым?
9. Какие структурные элементы включает понятие «риск»?
10. Что такое источник риска, событие риска и последствия риска?
11. Какова роль вероятности и воздействия в структуре риска?
12. Приведите примеры структурных характеристик риска в ИТ-проекте.
13. В чём разница между внутренними и внешними рисками?
14. Как классифицируются риски по характеру последствий (чистые и спекулятивные)?
15. Как классифицируются риски по уровню управления (стратегические, операционные, финансовые)?
16. Что такое критериальная классификация рисков? Приведите примеры критериев.
17. Как классифицируются риски по степени управляемости?
18. Что такое специфические риски информационной отрасли?
19. Приведите примеры технологических, организационных и правовых рисков в ИТ.
20. Как особенности цифровой трансформации влияют на специфику рисков в ИТ-сфере?

Раздел 2. Управление рисками в системе риск-менеджмента

1. Что такое риск-менеджмент и какова его роль в управлении организацией?
2. Какие цели преследует система управления рисками (PMC)?
3. Назовите ключевые принципы построения эффективной PMC.
4. Какие стандарты регулируют управление рисками (ISO 31000, COSO ERM)?
5. Какова роль культуры управления рисками в организации?
6. В чём отличие активного и пассивного подходов к управлению рисками?
7. Приведите примеры пассивного управления рисками в ИТ-сфере.
8. Какие действия характерны для активного риск-менеджмента?
9. Какие этапы включает жизненный цикл управления рисками?
10. Как осуществляется идентификация рисков в ИТ-проекте?
11. Какие методы используются для анализа рисков на этапе планирования?
12. Что такое реагирование на риски? Назовите стратегии (избегание, передача, снижение, принятие).
13. Как организуется мониторинг и контроль рисков в Agile-среде?
14. Какие модели управления рисками применяются в ИТ (например, OCTAVE, NIST RMF)?
15. Какова роль риск-реестра в системе управления?
16. Как интегрируется риск-менеджмент в процессы DevOps?
17. Какие метрики используются для оценки эффективности PMC?
18. Как ИТ-архитектура влияет на стратегии управления рисками?
19. Какие роли задействованы в системе управления рисками (CRO, архитектор, аналитик)?
20. Как обеспечивается непрерывность управления рисками в условиях цифровой трансформации?

Раздел 3. Управление рисками в системе риск-менеджмента

1. В чём отличие качественного и количественного анализа рисков?
2. Какие методы относятся к качественной оценке рисков?
3. Что такое экспертные методы оценки рисков? Назовите их виды.
4. Как организуется метод Дельфи в контексте ИТ-рисков?
5. Что такое риск-карта (картографирование рисков)? Как она строится?

6. Как интерпретируются зоны риска на матрице вероятность/воздействие?
7. Какие данные необходимы для количественной оценки рисков?
8. Что такое Value at Risk (VaR) и как он применяется в ИТ?
9. Как рассчитывается VaR по методу исторических сценариев?
10. Какие ограничения имеет метод VaR при оценке киберрисков?
11. В чём суть статистического подхода к оценке рисков?
12. Какие распределения вероятностей используются при моделировании ИТ-рисков?
13. Как проводится контент-анализ инцидентов ИБ для оценки рисков?
14. Какие источники данных используются для статистической оценки рисков в ИТ?
15. Как оценивается ожидаемый ущерб от ИТ-инцидента?
16. В чём преимущество гибридного подхода (качественный + количественный)?
17. Какие инструменты визуализации применяются при картографировании рисков?
18. Как экспертная оценка согласуется с данными мониторинга (логи, метрики)?
19. Как учитывается человеческий фактор при оценке рисков?
20. Какие стандарты рекомендуют методы оценки рисков (ISO 27005, ISO 31000)?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Дизайн интерфейса

наименование элемента УГ

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Процесс планирования и реализации пользовательских интерфейсов: факторы влияния

1. Перечислите основные типы пользовательских интерфейсов (CLI, GUI, VUI, TUI и др.) и охарактеризуйте их особенности.
2. Какие этапы включает жизненный цикл разработки графического пользовательского интерфейса?
3. В чём заключается роль анализа требований и пользовательских сценариев на начальных этапах проектирования интерфейса?
4. Как этапы проектирования (исследование → проектирование → прототипирование → тестирование) отражаются в создании посадочной страницы?
5. Какие законы восприятия (например, законы Гештальта) следует учитывать при компоновке элементов на посадочной странице?
6. Как ограничения кратковременной памяти (закон Миллера) влияют на структуру и количество информационных блоков на экране?
7. Почему важно учитывать особенности зрительного восприятия (сканирование F- или Z-образное) при проектировании лендинга?
8. Как когнитивная нагрузка влияет на принятие решения пользователем на посадочной странице?
9. Что такое пользовательская (ментальная) модель интерфейса и как она формируется?
10. Что такое программная (концептуальная) модель, и почему важно согласовывать её с пользовательской моделью?
11. Как знание предметной области ПО (например, e-commerce, образование, финансы) влияет на проектирование посадочной страницы?
12. Приведите пример несоответствия между пользовательской и программной моделями и его последствий для UX.
13. Перечислите ключевые компоненты GUI (кнопки, поля ввода, навигация, карточки, модальные окна и др.) и опишите их функции.
14. Как единообразие (consistency) компонентов интерфейса влияет на удобство использования посадочной страницы?
15. Как стиль (типографика, цвет, иконки, отступы), заданный в Style Guide, обеспечивает целостность восприятия лендинга?

Раздел 2. Основные концепции проектирования пользовательского интерфейса

1. Охарактеризуйте основные этапы проектирования программных систем с точки зрения UX/UI (от анализа до реализации).
2. Как адаптация дизайна под мобильные устройства влияет на структуру и компоновку посадочной страницы?
3. Какие методы используются для сбора требований к пользовательскому интерфейсу (интервью, опросы, анализ конкурентов)?
4. Как требования к мобильной версии лендинга отличаются от требований к десктопной версии?
5. Что такое пользовательский персонаж (persona) и как он используется при проектировании интерфейса?
6. Как пользовательские сценарии помогают определить ключевые элементы и призывы к действию на посадочной странице?
7. Какие принципы юзабилити (по Нильсену) наиболее критичны для мобильных версий лендингов?
8. В чём суть подхода User Centered Design (UCD), и как он реализуется на практике?
9. Что такое ментальная модель пользователя, и почему её учёт важен при создании Style Guide?
10. Как персонажи влияют на выбор цветовой палитры, тональности и визуального стиля в стилевом гайде?
11. Как различаются основные, альтернативные и исключительные пользовательские сценарии?
12. Как сценарии использования определяют иерархию контента и навигацию в мобильном лендинге?
13. Какие принципы проектирования человеко-компьютерного взаимодействия (HCI) лежат в основе удобного мобильного интерфейса?

14. Как обратная связь, предсказуемость и контроль реализуются в дизайне посадочной страницы?
15. Как Style Guide обеспечивает согласованность взаимодействия между пользователем и системой на всех экранах?

Раздел 3. Элементы интерфейса

1. Какие общие принципы лежат в основе эффективной организации элементов интерфейса (группировка, иерархия, выравнивание, контраст)?
2. Как правило «ближайшего соседа» (принцип близости из законов Гештальта) применяется при размещении кнопок и полей формы?
3. Почему важно соблюдать визуальную иерархию при проектировании многостраничного сайта?
4. Как единообразие (consistency) расположения навигационных элементов влияет на удобство использования сайта?
5. Какие законы композиции (баланс, ритм, доминанта, пропорции) используются в UI-дизайне?
6. В чём разница между симметричной и асимметричной композицией, и когда целесообразно применять каждый тип?
7. Как правило третей и золотое сечение помогают размещать ключевые элементы (например, СТА-кнопку) на странице?
8. Как композиционный центр страницы влияет на восприятие пользователем главного сообщения сайта?
9. Какие психологические ассоциации вызывают основные цвета (красный, синий, зелёный, жёлтый), и как это учитывается при выборе палитры?
10. Что такое цветовая гармония, и какие типы гармоничных схем (аналоговая, комплементарная, триадная) применяются в UI?
11. Как цвет используется для передачи функциональности (например, зелёный — успех, красный — ошибка)?
12. Какие требования предъявляет стандарт WCAG к цветовому контрасту текста и фона в интерфейсах?
13. Какие параметры шрифта (начертание, кегль, межстрочный интервал, длина строки) влияют на читаемость текста в интерфейсе?
14. В чём разница между засечковыми и беззасечковыми шрифтами, и когда предпочтительно использовать каждый тип в веб-дизайне?
15. Как типографская иерархия (заголовки, подзаголовки, основной текст) помогает пользователю быстро ориентироваться в содержании страницы?

Раздел 4. Типовые интерфейсные решения

1. Что понимается под «программным пространством» в контексте пользовательского интерфейса?
2. Какие принципы лежат в основе логической и визуальной организации программного пространства (иерархия, навигация, группировка)?
3. Как карта сайта (site map) отражает структуру программного пространства многостраничного веб-ресурса?
4. Почему согласованность (consistency) в организации пространства повышает удобство использования сайта?
5. Как информационная архитектура влияет на эффективность поиска информации пользователем?
6. Что такое UI-паттерны, и зачем они используются при проектировании интерфейсов?
7. Приведите примеры типовых решений для навигации, форм, карточек товаров и футеров на многостраничных сайтах.
8. Как использование проверенных UI-паттернов снижает когнитивную нагрузку пользователя?
9. В чём преимущество применения компонентного подхода (design system) при создании типовых интерфейсов?
10. Какие риски возникают при слепом копировании UI-решений без учёта контекста и целевой аудитории?
11. Как адаптируются типовые UI-решения под конкретную предметную область (например, образование vs финансы)?
12. Какие особенности реализации типовых интерфейсов необходимо учитывать при редизайне существующего сайта?
13. Как обеспечивается баланс между единообразием (использованием паттернов) и уникальностью бренда при редизайне?
14. Какие технические и дизайнерские ограничения могут повлиять на реализацию типового интерфейса (например, CMS, доступность, производительность)?
15. Как финальная визуализация (high-fidelity mockup) отражает как типовые решения, так и индивидуальные особенности проекта?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Психология пользовательского восприятия

наименование элемента УГ

- I. Форма текущего контроля: опрос**
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса**

Раздел 1. Основы визуального восприятия и когнитивные процессы

1. Что изучает психология визуального восприятия?
2. Каковы основные методы исследования визуального восприятия?
3. В чём разница между ощущением и восприятием?
4. Какие абсолютные и дифференциальные пороги чувствительности важны при проектировании интерфейсов?
5. Как законы Гештальта (близость, подобие, замкнутость и др.) применяются в UI-дизайне?
6. Что такое перцептивная группировка и как она влияет на восприятие интерфейса?
7. Какие типы темперамента выделяют и как они влияют на взаимодействие с ПО?
8. Что такое когнитивный стиль и как он проявляется в работе с интерфейсами?
9. Как возрастные особенности влияют на восприятие цифровых интерфейсов?
10. Как формируется анкета для сбора данных о предпочтениях пользователей?
11. Какие шкалы используются в анкетировании (номинальная, порядковая, интервальная)?
12. Как рассчитывается мода, медиана и среднее арифметическое по данным анкеты?
13. Какие ошибки возникают при сборе и интерпретации данных опроса?
14. Как индивидуальные различия влияют на выбор цветовой схемы или навигации?
15. Почему важно учитывать психологические особенности пользователей на этапе проектирования?

Раздел 2. Цвет, внимание и когнитивная нагрузка в интерфейсах

1. В чём суть трёхкомпонентной теории цветового зрения?
2. Какие цветовые модели используются в цифровых интерфейсах?
3. Почему важно учитывать цветовую слепоту при проектировании?
4. Что такое когнитивная нагрузка и из каких компонентов она состоит?
5. Как закон Миллера (магическое число 7 ± 2) применяется в UI?
6. Как принцип Хикка влияет на проектирование меню и навигации?
7. Какие факторы влияют на объём внимания пользователя?
8. Как распределение внимания учитывается при размещении кнопок и уведомлений?
9. Что такое визуальная иерархия и как она строится?
10. Как цвет влияет на эмоциональное восприятие интерфейса?
11. Какие цветовые контрасты необходимы для обеспечения доступности (WCAG)?
12. Как память влияет на запоминание навигации и команд?
13. Почему повторяющиеся паттерны снижают когнитивную нагрузку?
14. Какие приёмы используются для привлечения внимания к важным элементам?
15. Как избежать перегрузки интерфейса информацией?

Раздел 3. Психология взаимодействия в системе «человек — компьютер»

1. Что включает в себя система «человек — компьютер»?
2. Какие компоненты обеспечивают эффективную обратную связь в интерфейсе?
3. Что такое ментальная модель пользователя?
4. Как концептуальная модель системы должна соотноситься с ментальной моделью?
5. Какие эргономические требования предъявляются к визуализации индикаторов (статус, прогресс, ошибки)?
6. Как мотивация влияет на вовлечённость в использование ПО?
7. Какие поведенческие паттерны характерны для разных возрастных групп?
8. Что такое пользовательские установки и как они формируются?
9. Как эмоциональный дизайн влияет на лояльность к продукту?
10. Как анимация может улучшить восприятие состояния системы?
11. Почему важно учитывать ожидания пользователя при проектировании?
12. Какие принципы лежат в основе обучаемости интерфейса?
13. Как социальные нормы влияют на восприятие интерфейсов (например, в соцсетях)?
14. Как проектировать интерфейсы для пользователей с низкой цифровой грамотностью?
15. Какие риски возникают при несоответствии ментальной и концептуальной моделей?

Раздел 4. Юзабилити, оценка и проектирование на основе данных

1. Что такое юзабилити и какие компоненты он включает?
2. Перечислите 10 эвристик Нильсена.
3. В чём разница между эффективностью, эффективностью и удовлетворённостью?
4. Что такое эвристический анализ и как он проводится?
5. Какие преимущества и ограничения у когнитивного моделирования?
6. Как проводится скрининг участников для юзабилити-теста?
7. Какие типы задач используются в юзабилити-тестировании?
8. Что фиксируется в ходе наблюдения за пользователем?
9. Как проводится «thinking aloud» (протоколирование вслух)?
10. Как анализируются результаты юзабилити-теста?
11. Что такое серьёзность юзабилити-проблемы и как она оценивается?
12. Как интегрировать UX-исследования в Agile-процессы?
13. Что такое Lean UX и как он отличается от классического подхода?
14. Какие метрики юзабилити можно собирать количественно (время выполнения, успех задачи)?
15. Как оформляется отчёт по результатам юзабилити-оценки?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Профессиональная этика и правовое обеспечение ИТ-деятельности

наименование элемента УГ

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Профессиональная этика

1. Что такое профессиональная этика и зачем она нужна ИТ-специалисту?
2. Какие основные этические принципы закреплены в кодексе АСМ?
3. В чём разница между моралью и профессиональной этикой?
4. Приведите примеры этических дилемм при разработке ИИ-систем.
5. Какие последствия могут возникнуть при игнорировании этических норм в ИТ-проекте?
6. Почему важно учитывать предвзятость данных при обучении моделей?
7. Какие обязательства несёт разработчик перед пользователями?
8. Что такое «этический дизайн» и как он реализуется?
9. Как open-source-сообщество регулирует этическое поведение участников?
10. Какие риски связаны с использованием трекеров и аналитики без явного согласия?
11. Как профессиональная этика соотносится с корпоративной культурой?
12. Что такое «вредоносная функциональность» и как её избежать?
13. Какие меры может предпринять разработчик при обнаружении незаконного использования его кода?
14. Почему важно документировать решения, имеющие этические последствия?
15. Как обеспечивается прозрачность алгоритмов принятия решений?
16. Какие этические вопросы возникают при автоматизации рабочих мест?
17. Как разработчик может повлиять на этическую политику компании?
18. Что такое «социальная ответственность» программиста?
19. Какие этические нормы следует соблюдать при работе с уязвимостями (responsible disclosure)?
20. Как формируется культура этического поведения в ИТ-команде?

Раздел 2. Правовое обеспечение

1. Какие статьи ГК РФ регулируют авторские права на программное обеспечение?
2. Что такое «исключительное право» на ПО и как оно возникает?
3. Обязательна ли регистрация ПО в РФ для защиты авторских прав?
4. Какие виды лицензий на ПО вы знаете (проприетарные, open-source)?
5. В чём разница между лицензиями MIT и GPL?
6. Что регулирует Федеральный закон №152-ФЗ «О персональных данных»?
7. Какие категории персональных данных выделяются в РФ?
8. Что такое «согласие субъекта ПДн» и какие требования к его форме?
9. Какие санкции предусмотрены за нарушение 152-ФЗ?
10. Обязан ли разработчик назначать DPO (ответственного за ПДн)?
11. Как GDPR соотносится с российским законодательством?
12. Что такое «трансграничная передача ПДн» и как она регулируется?
13. Какие требования предъявляются к политике конфиденциальности сайта?
14. Что такое электронный документ и имеет ли он юридическую силу?
15. Какие виды электронной подписи используются в РФ?
16. Что такое smart-контракт и признаётся ли он договором в РФ?
17. Какие статьи УК РФ регулируют киберпреступления (несанкционированный доступ, вредоносное ПО)?
18. Какие риски несёт использование чужого open-source кода без соблюдения лицензии?
19. Как оформляется передача прав на ПО по договору?
20. Какие документы должен подготовить программный инженер для обеспечения правовой безопасности проекта?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.

Шкала оценивания	Критерии оценки
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Социальная ответственность в ИТ-сфере

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Основы социальной ответственности

1. Что такое социальная ответственность ИТ-специалиста?
2. Как социальная ответственность отличается от корпоративной социальной ответственности (КСО)?
3. Почему разработчик несёт личную ответственность за последствия своего кода?
4. Какие права пользователей цифровых услуг защищаются на международном уровне?
5. Что такое информированное согласие и как оно реализуется в интерфейсах?
6. Какие этические риски возникают при использовании персонализированных алгоритмов?
7. Что такое цифровая доступность и почему она является частью социальной ответственности?
8. Какие уровни соответствия WCAG вы знаете (A, AA, AAA)?
9. Какие технические меры обеспечивают доступность для слабовидящих пользователей?
10. Что такое «цифровое неравенство» и как ИТ-проекты могут его усугублять или снижать?
11. Что включает понятие «цифровой след» (digital footprint)?
12. Как энергопотребление дата-центров влияет на экологию?
13. Что такое «зелёный код» и как он снижает углеродный след?
14. Какие принципы устойчивого развития (UN SDGs) связаны с ИТ?
15. Как circular economy применяется в сфере ИТ (ремонт, реиспользование, утилизация)?
16. Почему важно учитывать социальные последствия уже на этапе проектирования?
17. Какие стандарты (ISO 26000, IEEE 7000) регулируют социальную ответственность в ИТ?
18. Как социальная ответственность влияет на репутацию ИТ-компаний?
19. Какие группы населения наиболее уязвимы в цифровой среде?
20. Как баланс между инновациями и социальной безопасностью достигается в ИТ?

Раздел 2. Практики управления социальной ответственностью

1. Какие цифровые инструменты используются для мониторинга общественного мнения об ИТ-продукте?
2. Как анализировать тональность отзывов в соцсетях?
3. Что такое «social listening» и как он применяется в ИТ-проектах?
4. Какие заинтересованные стороны (stakeholders) следует учитывать при оценке социального воздействия?
5. Какие каналы обратной связи эффективны для пользователей с ограниченными возможностями?
6. Как вовлекать НКО и сообщества в процесс разработки ИТ-решений?
7. Что включает «этико-социальный паспорт» проекта?
8. Как документировать меры по повышению социальной ответственности?
9. Какие метрики можно использовать для оценки социального воздействия (например, % доступных функций, снижение энергопотребления)?
10. Какие отчёты публикуют ИТ-компании по ESG и социальной ответственности?
11. Какую роль играют этические комитеты в крупных технологических компаниях?
12. Как отслеживать изменения в законодательстве (например, AI Act, законы о биометрии)?
13. Какие профессиональные сообщества обсуждают вопросы социальной ответственности в ИТ?
14. Как участвовать в публичных консультациях по регулированию ИИ?
15. Как социальная ответственность интегрируется в Agile/DevOps-процессы?
16. Какие риски игнорирования социальных аспектов могут привести к провалу продукта?
17. Как обучать команду принципам социальной ответственности?
18. Какие кейсы демонстрируют успешную социальную ответственность в ИТ (например, Microsoft Accessibility, Google's Green AI)?
19. Как формировать культуру «ответственного инноваторства» в стартапе?
20. Как социальная ответственность становится конкурентным преимуществом?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Патентно-лицензионная работа

наименование элемента УП

РАЗДЕЛ 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы патентования

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы к опросу

1. Понятие патентования.
2. Перечень объектов интеллектуальной собственности (ИС), относящихся к промышленной собственности.
3. Перечень объектов интеллектуальной собственности (ИС), относящихся к объектам авторского права.
4. Правовые документы, сопровождающие созданную интеллектуальную собственность: патенты, свидетельства, удостоверения.
5. Перечислить органы руководства патентно-лицензионной деятельностью в России, их взаимосвязь между собой.
6. Виды технических решений, охраняемых патентом на изобретение, полезную модель, рационализаторское предложение.
7. Правовое значение патента. Сроки выдачи патентов. Действующие патенты.
8. Значение рационализаторской работы.

РАЗДЕЛ 2. Правовая охрана изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, рационализаторских предложений, товарных знаков и знаков обслуживания

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы к опросу

1. Виды промышленных образцов: плоские, объемные, комбинированные, наборы (комплекты), варианты.
2. Признаки промышленных образцов.
3. Патент на промышленный образец.
4. Виды товарных знаков.
5. Свидетельство на товарный знак.
6. Правовое значение свидетельства на товарный знак.
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ и БД.
8. Правовое значение регистрации программ для ЭВМ и БД.
9. Объекты авторского права в режиме конфиденциальности и ноу-хау.
10. Виды объектов авторского права, их правовая охрана.
11. Смежные права. Приоритет. Сроки охраны.
12. Структура авторского договора.
13. Структура описания изобретения к патенту РФ.
14. Понятие формулы изобретения и правила построения в РФ.
15. Правовое значение формулы.

РАЗДЕЛ 3. Объекты авторского права. Патентные исследования – как элемент маркетинга на этапах НИР, при проведении работ и определение уровня техники

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы к опросу

1. Перечислить имущественные, неимущественные и смежные права авторов на созданную интеллектуальную собственность.
2. Принципы расчета стоимости интеллектуальной собственности.
3. Коммерциализация интеллектуальной собственности.
4. Перечислить этапы подготовки интеллектуальной собственности к использованию в России и за рубежом.

5. Виды предконтрактных договоров: о намерениях, договора опционный, о конфиденциальности и о расчете стоимости контракта.
6. Виды лицензионных договоров: исключительная, неисключительная лицензия, открытая, договора отчуждения, sublicензии.
7. Проверка реализуемой интеллектуальной собственности на соответствие патентной чистоте в России и за рубежом.
8. Патентные исследования - как этап выполнения охраноспособной НИР в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96
9. Международные классификации изобретений, полезных моделей (МПК), промышленных образцов (МКПО), товаров и услуг (МКТУ) - как один из ведущих инструментов при проведении патентных исследований в электронных базах данных России и зарубежных стран

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
5 (отлично)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.
4 (хорошо)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
3 (удовлетворительно)	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
2 (неудовлетворительно)	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Защита интеллектуальной собственности

наименование элемента УГ

РАЗДЕЛ 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы патентования

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы к опросу

1. Основы правовой охраны интеллектуальной собственности. Объекты и субъекты охраняемых интересов.
2. Основные принципы правовой охраны интеллектуальной собственности.
3. Правовые режимы охраны авторского права и смежных прав, объектов права промышленной собственности и средств индивидуализации.
4. Законодательство в сфере интеллектуальной собственности советского периода.
5. Современное законодательство.
6. Становление института защиты интеллектуальной собственности.
7. Развитие национального законодательства в области прав интеллектуальной собственности и приведения его в соответствие с нормами Соглашения по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности (TRIPS).
8. Применение мер, направленных на предупреждение деятельности, нарушающей права исполнителей, на сохранение доказательств правонарушения и предотвращения дальнейших нарушений прав интеллектуальной собственности.
9. Организационные механизмы охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности на уровне органов государственной власти.
10. Правительственная комиссия по противодействию нарушениям в сфере интеллектуальной собственности и ее задачи.
11. Законодательство об авторском праве и смежных правах как часть российского гражданского законодательства.
12. Соотношение понятий интеллектуальная собственность, результат интеллектуальной деятельности, исключительное право.
13. Объект как охраноспособный результат интеллектуальной деятельности.
14. Соотношение объекта и копии, электронной копии.
15. Объекты и субъекты охраняемых интересов.
16. Основные принципы правовой охраны интеллектуальной собственности.
17. Объекты и субъекты нарушенного права.
18. Интеллектуальные права и право собственности.

РАЗДЕЛ 2. Объекты промышленной собственности. Объекты авторского права и смежных прав

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы к опросу

1. Понятие промышленной собственности. Объекты промышленной собственности
2. Общие положения патентного права
3. История развития патентного законодательства
4. Объекты патентования
5. Субъекты
6. Общая характеристика
7. Авторы изобретений, полезных моделей и промышленных образцов
8. Патентообладатели
9. Правопреемники
10. Наследники
11. Федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности (патентное ведомство)
12. Патентные поверенные
13. Общественные организации
14. Национальные законодательства о промышленной собственности, международные договоры о патентной охране, региональные соглашения
15. Сходства и различия патентных систем, действовавших в XX веке

16. Анализ современных патентных систем
17. Субъекты права на получение патента
18. Передача права другому лицу
19. Служебное изобретение
20. Условия перехода прав на него к работодателю
21. Права и обязанности изобретателя-служащего и работодателя в отношении служебного изобретения
22. Права авторов изобретений, полезных моделей и промышленных образцов: общая характеристика
23. Право на подачу заявки
24. Право авторства
25. Право на вознаграждение

РАЗДЕЛ 3. Защита прав изобретателей и рационализаторов. Лицензионные договора

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы к опросу

1. Судебный порядок защиты нарушенных прав.
2. Рассмотрение судом дел об административных правонарушениях в сфере интеллектуальной собственности.
3. Рассмотрение арбитражным судом дел о правонарушениях в сфере интеллектуальной собственности.
4. Особенности судопроизводства. Подведомственность дел о нарушении прав на объекты интеллектуальной собственности.
5. Роль эксперта в рассмотрении судебных дел.
6. Роль экспертизы при рассмотрении судебных дел в сфере интеллектуальной собственности.
7. Палата по патентным спорам Роспатента.
8. Обязанность рассмотрения дел Палатой по патентным спорам.
9. Уголовная ответственность за наиболее серьезные виды нарушений прав обладателей объектов интеллектуальной собственности
10. Договор об отчуждении исключительного права.
11. Лицензионный договор.
12. Сублицензионный договор.
13. Принудительная лицензия.
14. Переход исключительного права к другим лицам без договора.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
5 (отлично)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.
4 (хорошо)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
3 (удовлетворительно)	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
2 (неудовлетворительно)	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Оценка качества программного обеспечения

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Основы измерения качества программного обеспечения

1. В чём различие между функциональными и нефункциональными требованиями? Приведите примеры.
2. Какие характеристики качества включает модель ISO/IEC 25010?
3. Почему надёжность и безопасность часто вступают в конфликт при проектировании?
4. Как формируются Quality Attribute Scenarios? Приведите шаблон.
5. Что такое архитектурная тактика? Приведите тактику для обеспечения масштабируемости.
6. Какие методы приоритизации NFR вы знаете? Когда применяется MoSCoW?
7. Как экспертные оценки могут использоваться на этапе концепции?
8. Как связать требование «система должна быть быстрой» с измеримым критерием?
9. Какие риски несёт игнорирование нефункциональных требований на ранних этапах?
10. В чём преимущество модели ISO/IEC 25010 перед McCall?
11. Как QFD помогает в балансировке требований заказчика и инженерных ограничений?
12. Какие атрибуты качества критичны для мобильного банковского приложения?
13. Что такое ATAM и как он применяется в проектировании?
14. Как архитектурное решение «монолит vs. микросервисы» влияет на качество?
15. Как документируются требования к качеству в техническом задании?
16. Какие стандарты регулируют содержание ТЗ в области ПО?
17. Как выявить скрытые нефункциональные требования при общении с заказчиком?
18. Почему удобство использования (usability) — это не только UI?
19. Какие метрики можно предложить на этапе проектирования для оценки производительности?
20. Как обеспечить сбалансированный учёт функциональных и нефункциональных требований?

Раздел 2. Агрегация данных и визуализация качества программного обеспечения

1. Какие метрики вы используете для оценки надёжности ПО?
2. Что такое SLO/SLI и как они связаны с качеством?
3. Как CMMI влияет на качество конечного продукта?
4. Какие критерии приемки вы предложите для сервиса обработки платежей?
5. Как проводится сравнительный анализ двух систем по качеству?
6. Как интерпретировать рост числа ошибок 5xx в логах?
7. Какие источники данных используются для анализа производительности?
8. Как настроить сбор метрик доступности и времени отклика?
9. Какие компоненты входят в аналитический дашборд качества?
10. Как агрегировать данные из Prometheus, Sentry и Google Analytics в единую отчётность?
11. Что такое MTBF и как его рассчитать?
12. Какие метрики удобства использования вы можете измерить?
13. Как оценить зрелость процессов разработки по ISO/IEC 33000?
14. Какие требования к качеству обязательны для систем здравоохранения?
15. Как автоматизировать проверку соответствия SLO?
16. Как визуализировать деградацию производительности во времени?
17. Какие инструменты вы используете для мониторинга качества в production?
18. Как фидбек пользователей может быть количественно интегрирован в оценку качества?
19. Какие риски несёт отсутствие дашбордов при эксплуатации ПО?
20. Как подготовить данные для аналитической работы с использованием ПО?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Анализ свойств программных решений

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Архитектурный и системный анализ свойств ПО

1. Что такое сложность ПО и какие подходы к её управлению существуют?
2. Назовите основные архитектурные стили и их отличительные свойства.
3. Как архитектурный стиль влияет на масштабируемость и сопровождаемость ПО?
4. Дайте определение концептуального проектирования и его целям.
5. В чём состоит системный подход к проектированию ПО?
6. Как классифицируются нефункциональные требования?
7. Что делает требование измеримым и верифицируемым?
8. Приведите примеры плохо сформулированных нефункциональных требований.
9. Как обеспечивается целостность данных в распределённых системах?
10. Что такое жизненный цикл данных и как он связан с жизненным циклом ПО?
11. Какие модели зрелости применяются при анализе архитектуры ПО?
12. Что такое «живая» концепция ПО и зачем она нужна?
13. Какие факторы влияют на выбор архитектурного стиля?
14. Как организуется декомпозиция ПО на логические компоненты?
15. Какие стандарты регулируют описание архитектуры ПО?
16. Как обеспечить соответствие ПО требованиям сопровождаемости?
17. Как архитектурные решения влияют на безопасность ПО?
18. Какие инструменты используются для визуализации архитектуры?
19. В чём разница между архитектурными и детальными требованиями?
20. Какие подходы используются для анализа технических рисков на ранних этапах?

Раздел 2. Правовое обеспечение

1. В чём разница между верификацией и валидацией ПО?
2. Какие стратегии испытаний применяются в зависимости от этапа ЖЦ ПО?
3. Как формализуются цели испытаний?
4. Какие метрики качества используются для оценки надёжности ПО?
5. Как измеряется производительность программной системы?
6. Какие стандарты регулируют процессы испытаний ПО (ISO/IEC 25010, IEEE 829)?
7. Как организуется сбор аналитических данных в ПО?
8. Какие требования предъявляются к данным для аналитической работы?
9. Как обеспечивается синхронизация данных из гетерогенных источников?
10. Что такое поток данных и как он документируется?
11. Какие типы отчётов формируются по результатам испытаний?
12. Как оформляется отчёт о несоответствиях в ПО?
13. Какие практики используются для обеспечения воспроизводимости испытаний?
14. Какие компоненты включает техническое задание на испытания?
15. Как связаны требования к данным и требования к аналитическим возможностям ПО?
16. Какие архитектурные решения способствуют эффективной аналитике?
17. Какие инструменты используются для мониторинга и сбора метрик ПО?
18. Как обеспечивается соответствие отчётности корпоративным практикам?
19. Какие риски связаны с некорректной подготовкой данных для анализа?
20. Как планируется объём и глубина испытаний на основе приоритетов требований?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Историко-методологические основы программной инженерии

наименование элемента УП

- I. Форма текущего контроля: опрос
- II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для устного опроса

Раздел 1. Историческое становление программной инженерии

1. Какие предпосылки привели к появлению программирования как деятельности?
2. Кто считается первым программистом и почему?
3. В чём суть «кризиса программного обеспечения»?
4. Почему именно в 1968 году был введён термин «программная инженерия»?
5. Какие ключевые проблемы обсуждались на конференции НАТО по ПО?
6. Какие характеристики отличали ранние программные проекты от инженерных дисциплин?
7. Какие принципы лежали в основе водопадной модели?
8. Что такое структурное проектирование и как оно влияло на качество ПО?
9. Какие методы верификации использовались в 1970–1980-х гг.?
10. Какие ограничения имела классическая модель разработки?
11. Какие организации способствовали стандартизации ПО?
12. Какую роль сыграли стандарты IEEE в развитии ПО?
13. Как ГОСТы регулировали разработку ПО в СССР и РФ?
14. Что означает «институционализация» программной инженерии?
15. Как менялось понимание «инженерии» применительно к ПО?
16. Какие социальные и экономические факторы влияли на развитие ПО в XX веке?
17. Какие ошибки в управлении проектами способствовали кризису ПО?
18. Почему программирование долго не признавалось инженерной дисциплиной?
19. Какие технологии стимулировали переход от «хакерства» к инженерии?
- Какие уроки современная инженерия извлекла из раннего опыта?

Раздел 2. Методологическая эволюция и современные парадигмы

1. Какие недостатки классических методологий привели к появлению Agile?
2. Что провозглашает Agile-манифест и как он изменил подход к разработке?
3. Какие экономические и рыночные факторы способствовали гибким методологиям?
4. В чём различие между итеративной и инкрементальной разработкой?
5. Как менялось понимание «качества ПО» с течением времени?
6. Что такое непрерывная интеграция и доставка (CI/CD) и как она связана с историей ПО?
7. Как развитие облачных технологий повлияло на архитектурные подходы?
8. Почему микросервисы стали возможны только в определённый исторический период?
9. Как IoT и edge computing ставят новые методологические вызовы?
10. Какие этические дилеммы возникли с развитием ПО?
11. Как исторический опыт помогает прогнозировать технологические тренды?
12. Что такое «технический долг» и как он связан с методологическим выбором?
13. Как менялись роли в команде разработки с течением времени?
14. Какие факторы определяют выбор методологии в условиях неопределённости?
15. Какие ошибки повторяются в инновационных проектах несмотря на исторический опыт?
16. Какую роль играет культура в выборе методологии разработки?
17. Как глобализация и распределённые команды повлияли на методологии?
18. Какие современные подходы к управлению знаниями в ПО имеют исторические корни?
19. Какие методологические «моды» оказались временными, а какие — устойчивыми?
20. Как использовать исторический контекст для обоснования инженерного решения сегодня?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки
отлично	Процент правильных ответов в диапазоне от 86 до 100. По БРС количество баллов от 8 до 10.
хорошо	Процент правильных ответов в диапазоне от 71 до 85. По БРС количество баллов от 4 до 7.
удовлетворительно	Процент правильных ответов в диапазоне от 56 до 70. По БРС количество баллов от 1 до 3.
не удовлетворительно	Процент правильных ответов менее 55. По БРС количество баллов 0.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Русский язык как иностранный

наименование элемента УП

Раздел 1. Основы русского языка как иностранного. Диалог культур как основа успешной коммуникации. Бытовая сфера общения.

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для индивидуального или группового опроса

№ вопроса	Формулировка вопроса
Тема 1. Самопрезентация. Семья.	
1	Расскажите о себе. Как вас зовут? Откуда Вы приехали? Когда и где Вы родились? Сколько Вам лет? Какой Ваш родной язык? Вы изучали раньше русский язык? Почему Вы решили учиться за границей? Чем Вы занимаетесь в свободное время?
2	Расскажите о своей семье. 1. Где живёт ваша семья? 2. Какая у вас семья: большая или маленькая? Сколько человек в вашей семье? 3. Как зовут вашего отца? Какой человек ваш отец? Кто он по профессии? Сколько ему лет? 4. Как зовут вашу мать? Какой она человек? Кто она по профессии? Сколько ей лет? 5. У вас есть братья или сёстры? Они учатся или работают? Где они учатся или работают? Чем они увлекаются? 6. Что любят делать члены вашей семьи в свободное время?
3	Иностранный студент написал о себе с ошибками. Исправьте их. «Его зовут Мария. Я инженер. Моя живу в Москве. Мой работа интересная. Его увлечение – фотография».
4	Найдите лишнее слово и объясните: А) семья, родственники, коллеги, родители; Б) ручка, словарь, кот, энциклопедия; В) братья, инженеры, птицы, пальто.
5	Скажите 3 предложения о своей семье (два правда, одно ложь). Другие угадывают ложь. Образец: «У меня две сестры. (П) Моя мама — космонавт. (Л) Моя собака любит спать. (П)»
Тема 2. Диалог культур как основа успешной коммуникации.	
1	Что Вы скажете, если: 1. Вы видите одноклассника утром в университете; 2. Вы заходите в аудиторию и видите преподавателя; 3. Вы звоните своему русскому другу.
2	Вопрос: Вы слышите «Благодарю» и «Спасибо». Какое слово звучит более официально? В какой ситуации (в магазине, на приёме у врача, другу) вы скорее скажете «Благодарю»?
3	Сделайте эти просьбы вежливыми, начиная с «Пожалуйста,...» или «Можно...?». Поставьте существительное в винительный падеж. · Модель: Дать (ручка) → Пожалуйста, дайте ручку. / Можно, ручку? · Задания: 1. Передать (соль). 2. Открыть (окно). 3. Купить (вода).
4	Вопросы для обсуждения: 1. В вашей стране как вы приветствуете друзей? А преподавателя? Это одно слово или разные? 2. Вы говорите «спасибо» родителям за ужин? Как они отвечают? 3. Как вы просите передать что-то за столом в вашей стране? Как сказать это по-русски?

5	<p>Расскажите, что вы обычно делаете в течение дня. Используйте слова для справки.</p> <p>Слова для справки: открывать, покупать, читать, пить, есть, смотреть, писать, учить.</p>
Тема 3. Особенности русского коммуникативного поведения.	
1	<p>Работайте в парах. Разыграйте диалоги.</p> <p>Ситуация: Вы встретили одноклассника. Спросите, над чем он сейчас работает. Расскажите, над чем работаете вы, используя несовершенный вид (сейчас читаю, пишу, изучаю).</p>
2	<p>Отреагируйте на комплимент согласно русскому речевому поведению.</p> <p>Вам говорят: «Вы так хорошо говорите по-русски!». Выберите и прокомментируйте ответ:</p> <p>А) Спасибо! Я много занимаюсь.</p> <p>Б) Нет, плохо говорю.</p> <p>Вопрос: Какой ответ больше подходит для общения с русским человеком? Почему?</p>
3	<p>Ответьте на данные вопросы по образцу.</p> <p>Образец: - Когда вы были студентом университета, как вы питались? - Я сам готовил завтрак и ужин, а обедал в студенческой столовой.</p> <p>1. - Как вы изучали русский язык? -...</p> <p>2. - Как вы укрепляли своё здоровье? -...</p> <p>3. - Как вы соблюдали чистоту в общежитии? -...</p> <p>4. - Как вы проводили свободное время? -...</p> <p>5. - Как вы изучали русскую литературу? -...</p> <p>6. - Как вы готовились к экзаменам? -...</p>
4	<p>Вставьте вместо точек нужные по смыслу глаголы. Следите за употреблением видов.</p> <p>1. Я ... этот роман неделю.</p> <p>2. Мой друг ... этот роман за пять дней.</p> <p>3. Во время летних каникул студенты целый месяц... на море.</p> <p>4. Мой брат ... домашнее задание за два часа.</p> <p>5. Школьники ... задачи полтора часа.</p> <p>6. Мария .. эту песню за полчаса.</p> <p>7. По радио ... новости 10 минут.</p> <p>8. Преподаватель ... новый материал за 30 минут.</p> <p>9. Студенты... на вопросы преподавателя 20 минут.</p>
5	<p>Прочитайте ситуацию и ответьте на вопросы.</p> <p>Ситуация: Вы пришли в гости к русской подруге и пробуете торт, который она испекла.</p> <p>Подруга говорит: «Торт очень вкусный! Ты прекрасно готовишь!»</p> <p>Вопросы:</p> <p>1. Какая из этих реакций более типична для русского общения? Почему?</p> <p>А) О, спасибо! Я очень старалась. Рецепт сложный, я его искала в интернете, потом долго пекла.</p> <p>Б) Нет, что вы! Это совсем не вкусно. Я плохо готовлю.</p> <p>2. Вы хотите сделать ответный комплимент о чистоте в доме. Закончите фразу, используя глагол в нужном виде:</p> <p>А) У тебя такой чистый дом! Ты, наверное, целый день...</p> <p>Б) Ты, наверное, уже....</p>
Тема 4. Русский речевой этикет.	
1	<p>Что вы скажете в следующих ситуациях:</p> <p>а) вы опоздали на встречу с другом на 10 минут;</p> <p>б) вам помогли донести тяжёлые сумки;</p> <p>в) у вас проблемы с интернетом и вы звоните в службу поддержки;</p> <p>г) вы хотите пригласить нового знакомого в кафе в субботу.</p>
2	<p>Объясните дорогу незнакомому человеку. Работайте в парах.</p> <p>Ситуация: К вам подходит незнакомец. Разыграйте диалог. Незнакомец спрашивает, как дойти до библиотеки. Вы объясняете дорогу.</p>
3	<p>Готовимся к приему гостей.</p> <p>Ситуация: К вам через три дня придут два друга и одна подруга. Расскажите, что вы будете делать сегодня, завтра и потом. Используйте слова-помощники.</p> <p>Слова-помощники:</p> <p>· Глаголы: готовить / приготовить (еду), убирать / убрать (комнату), покупать / купить (продукты), звонить / позвонить (гостям).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> · Числительные + существительные: три дня, два друга, одна подруга, один торт, пять яблок, литр сока. · Наречия(когда?): сегодня, завтра, потом, сначала, затем, уже. · Наречия (где?): в магазине, дома, везде, там. <p><i>Вариант ответа:</i> Сначала я позвоню своим гостям сегодня. Завтра я пойду в магазин. Мне нужно купить один торт, пять яблок и литр сока. Затем, послезавтра, я буду готовить обед дома. И я должен убрать комнату везде: там, на кухне, и здесь, в гостиной.</p>
4	<p><i>Дополните данные предложения предложениями в будущем времени с конструкцией сколько времени по образцу.</i> <i>Образец :</i> Он взял в библиотеке книгу на неделю. Он будет читать книгу неделю.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Преподаватель дал студентам контрольную работу на два часа. 2. Он остановился в гостинице на месяц. 3. Она приехала в Россию на 5 лет. 4. Он пошёл в столовую на 20 минут. 5. Мои друзья уехали за город на целый день. 6. Он пошёл в библиотеку на 3 часа. 7. Виктор взял в библиотеке книги на 6 месяцев. 8. Анна пошла в бассейн на час. 9. Мой отец уехал в дом отдыха на две недели. 10. Он лёг в больницу на месяц.
5	<p><i>Берём интервью.</i> Работаем в группах: группа №1 – известный спортсмен (известная спортсменка), его (её) пресс-секретарь; группа №2 – журналисты. Задание. Журналисты готовят вопросы, потом задают их спортсмену и его пресс-секретарю. Спортсмен и его пресс-секретарь отвечают на вопросы журналистов.</p>

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания Устное собеседование
Зачтено	Вопрос освещен полно, ответ построен логически верно, аргументированно и композиционно правильно; использованы разнообразные логические и синтаксические средства языка. Задания выполняются с учетом всех норм литературного языка.
Не зачтено	Вопрос освещен неполно, отсутствуют принципиально важные теоретические знания; ответ построен с нарушением логики и аргументации, содержит большое количество языковых и речевых ошибок. Задания выполнены неполно и несамостоятельно.

Раздел 2. Основы русского языка как иностранного. Русская ментальность в зеркале языка. Бытовая сфера общения.

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для индивидуального или группового опроса

Ответьте на вопросы, употребив изученную лексику.

№ вопроса	Формулировка вопроса
<p align="center">Тема 5. Образование в России. Речевые ситуации: «в деканате», «в общежитии», «на занятии».</p>	
1	Без чего вы не сможете войти в университет?
2	У кого вы спрашиваете домашнее задание?
3	Где вы были неделю назад?
4	Какое число будет через неделю?
5	Какого числа у вас экзамены?

Тема 6. Санкт-Петербург –многонациональный город. Речевые ситуации: «на улице», «в банке», «в музее».	
1	Какая сегодня погода в Петербурге?
2	Какие памятники вы видели в нашем городе?
3	Какого преподавателя вы любите больше всего?
4	Как вы себя чувствуете?
5	Кого и чего вам не хватает в Петербурге?
Тема 7. Выдающиеся личности России и других стран.	
1	Какому великому человеку вы хотите написать письмо?
2	Что вы посоветуете другу, который хочет учиться в России?
3	Почему вы решили учиться в Петербурге?
4	По кому и по чему вы скучаете?
5	Каким вещам вы научились в России?
Тема 8. Образование в России и других странах. Речевые ситуации: «на почте», «в ресторане», «на вокзале», «в аэропорту».	
1	Кем вы хотели стать в детстве? А сейчас?
2	Какие блины вы ели в России?
3	С кем вы обычно переписываетесь?
4	Зачем вы покупаете билеты?
5	С какими людьми вы познакомились здесь?

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций Устное собеседование
Зачтено	Вопрос освещен полно, ответ построен логически верно, аргументированно и композиционно правильно; использованы разнообразные логические и синтаксические средства языка. Задания выполняются с учетом всех норм литературного языка.
Не зачтено	Вопрос освещен неполно, отсутствуют принципиально важные теоретические знания; ответ построен с нарушением логики и аргументации, содержит большое количество языковых и речевых ошибок. Задания выполнены неполно и несамостоятельно.

РАЗДЕЛ 3. Основы русского языка как иностранного. Русский язык в современном мире. Академическая сфера общения.

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для индивидуального или группового опроса

Раскройте скобки, употребив нужный падеж

- В (прошлый год) в (эта известная художественная академия) поступило несколько (молодые талантливые художники) из (разные страны и города).
- Эрмитаж является (известный русский музей).
- На (научная конференция) выступил студент (Университет технологии и дизайна) с (интересный доклад).
- Аспиранты должны написать несколько (научные статьи) по (тема диссертации).
- Игорь Курчатов проводил (эксперименты) по (ядерная физика) в (научная лаборатория).
- Лев Толстой оказал (большое влияние) на (русская и мировая литература).
- Преподаватель посоветовал (его студенты) не пропускать (эти важные лекции).
- Недалеко от (Невский проспект) находится здание (Русский музей).
- Недавно мы встретились с (известные учёные) на (большая научная конференция).
- Д.И.Менделеев расположил (химические элементы) в (порядок) (увеличение) (атомный вес).

Вставьте вместо точек подходящие по смыслу глаголы в нужной форме.

- Анна прочитала статью и компьютер. Она всегда компьютер в 12 часов (выключать - выключить)

2. На уроке студенты всегда много вопросов преподавателю. Сегодня Иван странный вопрос своему дедушке (задавать - задать вопрос)
3. Этот студент только начал говорить по-русски, поэтому он часто Извините, я - я сказал неправильно (ошибаться - ошибиться)
4. В среду преподаватель на ошибки студентов. Он постоянно их внимание на это (обращать - обратить внимание)
5. Завтра студенты 3 часа. Они экзамен за 3 часа (сдавать - сдать экзамен)
6. В каком году французский скульптор Фальконе этот памятник? Каждый год художник что-то новое (создавать - создать).
7. Преподаватель студента прочитать текст. Она никогда никого ни о чём не (просить - попросить)
8. Неожиданно Павел решение задачи, хотя обычно он не.....решения (изменять - изменить)
9. Что на Ваше решение стать инженером? Погода сильно на настроение человека (влиять - повлиять)
10. Он заниматься спортом каждый день. понять меня! (стараться – постараться)

Примите участие в диалоге. Ответьте на реплику собеседника.

1. Извините, Вы не знаете, где находится Эрмитаж?
 2. Извините, мне хочется посмотреть центр города. Это далеко? Как доехать отсюда до центра города?
 3. Я хочу купить сувениры, но сегодня воскресенье. Скажите, пожалуйста, когда работают магазины в вашем городе?
 4. Скажите, пожалуйста, Вы не знаете, где здесь можно хорошо и недорого поужинать?
 5. В гостинице. Вы хотите поменять свою комнату. Она Вам не нравится. Объясните администратору, какую комнату Вы хотите получить и почему.
 6. Представьте, что Вы читаете меню в ресторане. Через 3 минуты вам нужно сделать заказ официанту.
 7. Ваш друг собирается поехать в Петербург. Расскажите ему о Петербурге. Где находится город? Какова история города? Какие интересные места (достопримечательности) есть в городе (улицы, памятники, парки и т.д.)? Чем известен город? Какие события там происходили (происходят)? Почему Вам нравится Петербург?
 8. Вы пришли в гости, Вас попросили рассказать: о климате в вашей стране и в России (климат жаркий, сухой, холодный, тёплый); какие времена года (сезоны) бывают в стране; когда (в какие месяцы) бывает тёплая, солнечная или холодная дождливая погода; какое время года Вы больше любите и почему; что Вы любите делать в разное время года.
 9. Вы хотите поехать на экскурсию и пришли в туристическое бюро. Объясните, куда Вы хотите поехать, узнайте обо всём, что Вас интересует (маршрут, вид транспорта, время, продолжительность поездки, условия проживания, питание, стоимость экскурсии).
 10. Ваш знакомый собирается поехать в вашу страну зимой. Расскажите ему о погоде в это время года, посоветуйте ему, что нужно взять с собой
 11. Вы прочитали в газете объявление: Новый магазин на конкурсной основе приглашает на работу продавцов (с опытом и без опыта работы). Для участия в конкурсе нам важны: – Ваш возраст – Ваше образование – Ваши деловые качества Умение работать с ассортиментом нашего магазина– Ваши психологические качества. Наш телефон: 345-67-76. Это объявление Вас заинтересовало. Позвоните по указанному телефону и расспросите обо всём как можно более подробно, чтобы решить, стоит ли Вам принимать участие в конкурсе.
 12. Представьте себе, что Вы с другом на автобусной экскурсии. Ему экскурсия понравилась, а Вам нет. Возразите собеседнику. Используйте антонимичные оценочные слова.
1. – Рассказ экскурсовода был очень увлекательным.
– ...
 2. – Кроме того, мы побывали в таких живописных местах города!
– ...
 3. – Автобус был очень комфортабельным.
– ...
 4. – И ещё мне понравились люди, которые ездили с нами на экскурсию. Все такие вежливые, культурные.
– ...

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций Устное собеседование
Зачтено	Вопрос освещен полно, ответ построен логически верно, аргументированно и композиционно правильно; использованы разнообразные логические и синтаксические средства языка. Задания выполняются с учетом всех норм литературного языка.
Не зачтено	Вопрос освещен неполно, отсутствуют принципиально важные теоретические знания; ответ построен с нарушением логики и аргументации, содержит большое количество языковых и речевых ошибок. Задания выполнены неполно и несамостоятельно.

РАЗДЕЛ 4.

Основы русского языка как иностранного. Особенности коммуникации посредством использования информационных технологий. Общение в академической сфере.

I. Форма текущего контроля: индивидуальный или групповой опрос

II. Оценочные средства текущего контроля – вопросы для индивидуального или группового опроса

1. Примите участие в диалоге. Ответьте собеседнику.
2. Как Вы думаете, какая будет завтра погода?
3. Скажите, пожалуйста, как Вы обычно отдыхаете вечером?
4. Завтра ко мне должны прийти гости, а я не знаю, что приготовить. Посоветуйте, пожалуйста!
5. Какие передачи Вы любите смотреть по телевизору и почему?
6. Вчера Вы ходили в театр. Что Вы скажете друзьям о спектакле?
7. Вам надо позвонить вашему другу. Начните разговор по телефону.
8. Вы купили 2 билета в театр. Пригласите друга на спектакль.
9. Я слышал, что Вы хорошо играете на гитаре и поёте? Вы где-нибудь учились?
10. Вы любите читать книги? У Вас есть домашняя библиотека? Где Вы узнаете о книгах, которые Вы хотите прочесть.
11. Вы прочитали книгу, которая Вам очень понравилась. Посоветуйте своему другу прочитать её и объясните, почему
12. Вы должны были встретиться с другом, но опоздали. Объясните ему, почему Вы опоздали.
13. Я что-то давно не видел вашего друга. Где он сейчас? Чем занимается?
14. В гостях (в театре или на выставке) Вы познакомились с молодыми людьми, которые рассказали Вам, как интересно они с друзьями проводят свободное время. Расскажите и Вы о своих интересах (увлечениях) о том, как Вы проводите своё свободное время. Вы можете рассказать:
 - где Вы работаете или учитесь;
 - чем Вы интересуетесь;
 - что Вы любите;
 - как Вы предпочитаете отдыхать (дома или куда-нибудь ходите?);
 - любите ли Вы театр, живопись, музыку, танцы и т.д.;
 - как, когда и почему Вы начали интересоваться чем-то
15. Почему Вы решили изучать иностранный язык, как Вы изучаете (изучали) русский язык или другие языки. Когда Вы начали изучать иностранный язык, сколько времени изучали, сколько языков вы знаете, какие языки хотите изучать ещё.
16. Вы хотели бы продолжить изучение русского языка на летних курсах в Москве или Петербурге. Напишите письмо в летнюю школу и отправьте его поэлектронной почте. В письме:
 - А) задайте интересующие Вас вопросы:
 - о продолжительности курса;
 - о количестве студентов в группах;
 - об условиях проживания;
 - о преподавателях;
 - о стоимости;

– о культурной программе;

б) сообщите о себе необходимую информацию:

- как вас зовут;
- откуда вы;
- ваш возраст;
- где и сколько времени вы учились;
- сколько времени вы изучали русский язык;
- ваши интересы и пожелания;
 - ваши планы на будущее, если они связаны с русским языком.

18. Вы находитесь в посольстве или консульстве России. Вы хотите получить визу. Обратитесь к работнику посольства и объясните, в какой город и с какой целью Вы хотите поехать в Россию.

19. Представьте себе, что Вы секретарь Оргкомитета по проведению традиционной Межвузовской конференции молодых учёных «Развитие фундаментальных и прикладных исследований».

Ваша задача – составить текст Приглашения для участия в этой конференции. В нём вы должны указать:

- название конференции;
- время и место проведения конференции;
- регламент докладов, выступлений и сообщений;
- условия участия в работе конференции (организационный взнос);
- фамилию, имя, отчество председателя и секретаря Оргкомитета конференции;
- адрес Оргкомитета, телефон, факс;
- сроки представления в Оргкомитет и условия публикации тезисов докладов, выступлений и сообщений.

20. Представьте, что Вы давно работаете в туристическом бизнесе. Сын Вашего друга, недавно закончивший школу и выбирающий профессию, обратился к Вам с просьбой рассказать о том, какими качествами должен обладать человек, желающий работать в сфере туристического бизнеса:

- характер;
- образование;
- уровень интеллектуального развития;
- организаторские способности;
- профессионализм;
- владение иностранными языками;
- владение смежными профессиями/ специальностями.

III. Методика оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций Устное собеседование
Зачтено	Вопрос освещен полно, ответ построен логически верно, аргументированно и композиционно правильно; использованы разнообразные логические и синтаксические средства языка. Задания выполняются с учетом всех норм литературного языка.
Не зачтено	Вопрос освещен неполно, отсутствуют принципиально важные теоретические знания; ответ построен с нарушением логики и аргументации, содержит большое количество языковых и речевых ошибок. Задания выполнены неполно и несамостоятельно.