

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ
 Первый проректор, проректор по учебной
 работе

_____ А.Е. Рудин
 «30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.26 <small>(Индекс дисциплины)</small>	Защита информации в Internet <small>(Наименование дисциплины)</small>
Кафедра: 20 <small>Код</small>	Интеллектуальных систем и защиты информации <small>Наименование кафедры</small>
Направление подготовки:	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль подготовки:	Безопасность компьютерных систем (в коммерческих структурах)
Уровень образования:	Бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	144		
	Аудиторные занятия	68		
	Лекции	34		
	Лабораторные занятия	17		
	Практические занятия	17		
	Самостоятельная работа	49		
	Промежуточная аттестация	27		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	7		
	Зачет			
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		4		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная							4					
Очно-заочная												
Заочная												

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по соответствующему направлению подготовки

и на основании учебного плана № 1/1/704

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области защиты информации в сети Интернет с применением современных программно-аппаратных средств. Рассмотреть основные аспекты, связанные с безопасностью Интернет- и Web- технологий. В частности, рассмотреть функциональные возможности и особенности применения протоколов, методов и средств повышение защищенности сетевых решений и ресурсов.

1.3. Задачи дисциплины

- Изучить базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса защиты информации, сервисы и механизмы безопасности в Internet;
- Рассмотреть функциональные возможности и особенности применения протоколов, методов и средств повышение защищенности сетевых решений и ресурсов.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-7	Способность определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	Второй
Планируемые результаты обучения Знать: Модель ISO/OSI и стек TCP/IP Уметь: Обеспечивать защиту информационных ресурсов Владеть: Опыт применения методов и технологий защиты информации в Интернете		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Информатика (ОПК-7)
- Базы данных (ОПК-7)
- Информационные технологии (ОПК-7)
- Защита информации в компьютерных системах (ОПК-7)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Введение			
Тема 1. Основные угрозы информационной безопасности в Internet	8		
Тема 2. Принципы архитектуры безопасности в Internet	8		
Тема 3. История ISO/OSI. Модель iso/osi назначение, уровни сопряжения.	6		
Тема 4. Защищенные сетевые протоколы	8		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Текущий контроль 1 (Опрос)	2		
Учебный модуль 2. Сетевые протоколы передачи данных TCP/IP			
Тема 5. Архитектура сетей TCP/IP. Структура IP-пакета. Адресация в IP сетях	8		
Тема 6. Разбиение IP-сети на подсети. IP- маршрутизация. Разрешение IP-адресов в физические адреса, протокол ARP. ICMP- протокол обмена управляющей информацией, протокол UDP.	8		
Тема 7. Протокол TCP. Надежный потоковый сервис. Адаптационные механизмы протокола	8		
Тема 8. Функционирование протокола TCP	5		
Текущий контроль 2 (опрос)	2		
Учебный модуль 3. Компьютерный шпионаж			
Тема 9. Теория информационной войны и компьютерный шпионаж	6		
Тема 10. Принципы КШ DNS-системы	6		
Тема 11. Принципы КШ управления инфраструктуры управления Internet	6		
Тема 12. Принципы КШ системы сетевого времени	5		
Тема 13. Принципы КШ топологических систем обеспечения ИБ	5		
Текущий контроль 3 (опрос)	2		
Учебный модуль 4. Защита информации в глобальной сети Internet			
Тема 14. Защита информации в глобальной сети Internet. Проблемы и средства защиты информации. Технология работы в глобальных сетях Solstice FireWall-1. Ограничение доступа на web- серверах.	6		
Тема 15. Удаленный доступ. Виды коммутируемых линий.	5		
Тема 16. Основные понятия и виды виртуальных частных сетей.	5		
Тема 17. Классификация сетей VPN. Основные варианты архитектуры VPN.	6		
Текущий контроль 4 (опрос)	2		
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)	27		
ВСЕГО:	144		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	7	2				
2	7	2				
3	7	2				
4	7	2				
5	7	2				
6	7	2				
7	7	2				
8	7	2				
9	7	2				
10	7	2				
11	7	2				
12	7	2				
13	7	2				
14	7	2				
15	7	2				
16	7	2				
17	7	2				
ВСЕГО:		34				

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1,2	Принципы архитектуры безопасности в Internet (практикум)	7	2				
3,4	Модель iso/osi назначение, уровни сопряжения. (практикум)	7	2				
5,6	Структура IP-пакета. Разбиение IP-сети на подсети. IP-маршрутизация. (практикум)	7	2				
7,8	Протокол TCP. Надежный потоковый сервис. (практикум)	7	2				
9,10	Теория информационной войны и компьютерный шпионаж (практикум)	7	2				
11,12	Принципы КШ управления инфраструктуры управления Internet (практикум)	7	2				
13	Принципы КШ топологических систем обеспечения ИБ (практикум)	7	1				
14,15	Технология работы в глобальных сетях Solstice FireWall-1. Ограничение доступа на web- серверах. (практикум)	7	2				
16,17	Классификация сетей VPN. Основные варианты архитектуры VPN (практикум)	7	2				
ВСЕГО:			17				

3.3. Лабораторные занятия

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
14	Создание удалённого доступа и управление между ПК.	7	4				
15	Реализации клиентского программного обеспечения	7	4				
16	Настройка простого сервера, Настройка простого клиента.	7	5				
17	Установка и настройка центра сертификатов openVPN.	7	4				
ВСЕГО:			17				

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1-4	Опрос	7	4				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	7	33				
Подготовка к практическим (семинарским) и лабораторным занятиям	7	16				
Подготовка к экзаменам	7	27				
ВСЕГО:		76				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	проблемная лекция, разбор конкретных ситуаций, лекция-диалог	34		
Практические и семинарские занятия	диспут, дискуссия, опрос/коллоквиум, викторина, поиск вариантов решения проблемных ситуаций (case-study)	17		
Лабораторные занятия	проведение учебного эксперимента на лабораторной установке (самостоятельно либо под руководством преподавателя); наблюдение за процессом	17		
ВСЕГО:		68		

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и практических (семинарских) занятий, прохождение промежуточного теста	20	<ul style="list-style-type: none"> 2 балла за каждое занятие (всего 34 занятия в семестре), максимум 68 баллов 1 балл за каждый правильный ответ на вопрос опроса текущего контроля (всего 8 вопросов в опросе, четыре опроса в семестр), максимум 32 балла

2	Выполнение лабораторных работ	20	<ul style="list-style-type: none"> • 25 баллов за выполнение лабораторной работы (всего 4 лабораторных работы в семестре), максимум 100 баллов
3	Сдача экзамена	60	<ul style="list-style-type: none"> • Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 40 баллов; • Решение практической задачи – до 30 баллов за каждую (всего 2 задачи), максимум 60 баллов.
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

- Оливер Ибе, пер. Синицын И.В. Компьютерные сети и службы удаленного доступа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ 2017.-333с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63577.html> — ЭБС «IPRbooks»
- Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом. Методы и модели управления процессами защиты и сопровождения интеллектуальной собственности в сети Internet/Intranet [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Сост. Ботуз С.П. 2014. 340с. . Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26917.html>
- Сычев А.В. Перспективные технологии и языки веб-разработки [Электронный ресурс]/ А.В. Сычев— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 493 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39643.html>.— ЭБС «IPRbooks»
- Семенов Ю.А. Процедуры, диагностики и безопасность в Интернет [Электронный ресурс] / Ю.А. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 581 с. — 978-5-94774-708-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62827.html>
- Основы Web-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 375 с. — 978-5-4487-0068-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67384.html>

б) дополнительная учебная литература

- Заика А.А. Локальные сети и интернет [Электронный ресурс] / А.А. Заика. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 323 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52150.html>
- Кузнецова Л.В. Лекции по современным веб-технологиям [Электронный ресурс] / Л.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 187 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52151.html>
- Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебник/ В.П. Галас— Электрон. текстовые данные.— Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Защита информации и информационная безопасность [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Бусыгин К. Н., Васильева Е. К., Дружкина Ю. Д. — СПб.: СПГУТД, 2016.— 32 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3007, по паролю.
2. Защита информации в Интернет [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Бусыгин К. Н. — СПб.: СПГУТД, 2014.— 44 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2043, по паролю.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru>
2. <http://publish.sutd.ru/>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Microsoft Office Standart 2016 Russian Open No Level Academic)
2. Microsoft Windows 10 Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows 10 Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

- 1 стандартно оборудованная аудитория
- 2 компьютер

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Компьютерные презентации, каталоги, модели

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<ul style="list-style-type: none">• проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины;• конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.• Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь;• работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе.
Практические занятия	<ul style="list-style-type: none">• подготовка ответов к контрольным вопросам, опросам;• решение задач по алгоритму, решение кейсов
Лабораторные занятия	На лабораторных работах обучающийся изучает процесс или объект на основе взаимодействия с ним или его моделью (натурной или математической). В результате проведения лабораторного занятия обучающийся должен либо понять принципы устройства и работы изучаемого предмета (прикладные работы), либо освоить методику исследования предметов сходного типа.
Самостоятельная работа	Следует предварительно изучить методические указания по выполнению самостоятельной работы, курсовой работы (проекта), контрольной работы (можно указать реквизиты изданий и электронный ресурс, где они находятся). При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ознакомиться с демонстрационным вариантом задания (теста, перечнем вопросов, пр.), проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя, подготовить презентацию материалов.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-7 / Второй этап	<ol style="list-style-type: none"> 1. Описывает уровни модели ISO/OSI и стек TCP/IP и их особенности 2. Предлагает различные способы защиты электронных ресурсов с обоснованным использованием программных и технических средств 3. Обоснованно выбирает методы для обеспечения информационной безопасности при работе с Интернет-ресурсами 	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов для устного собеседования (34 вопроса)</p> <p>Перечень практических заданий (8 заданий)</p> <p>Перечень практических заданий (8 заданий)</p>

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
86 - 100	5 (отлично)	<p>Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
75 – 85	4 (хорошо)	<p>Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
61 – 74		<p>Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
51 - 60	3 (удовлетворительно)	<p>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.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
40 – 50		<p>Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	<p>Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.</p> <p>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
1 – 16		<p>Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины.</p> <p>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
0		<p>Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</p> <p>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Основные угрозы ИБ в Интернет	1
2	Архитектура безопасности ISO	1
3	Архитектура безопасности DOD	2
4	Архитектура безопасности IETF	3

5	Описание TCP/IP	4
6	Описание SLIP и PPP	4
7	Описание IPv4	5
8	Описание RIP и OSPF	5
9	Описание TCP и UDP	6
10	Описание TELNET и FTP	6
11	Электронная почта и описание SMTP	7
12	Описание SNMPv3	7
13	Описание DNS	8
14	Описание NTP	8
15	Понятие информационной войны	9
16	Компьютерный шпионаж, атаки типа «маскарад»	9
17	КШ DNS-системы	10
18	КШ SNMPv3-протокола	10
19	КШ NTP	11
20	Электронный бизнес и риски	11
21	Описание IOTP	12
22	Описание RAPI-интерфейса	12
23	Этапы развития информационных технологий (ИТ)	13
24	Организационные методы защиты информации.	13
25	Классификация ИТ. Тенденции развития ИТ	13
26	Защита информации от потери и разрушения.	13
27	Роль и место информационных технологий в правовой сфер	14
28	Защита авторских прав в сети Интернет: пути решения проблем	14
29	Коммуникационные технологии	15
30	Нарушения авторских прав в сети Интернет.	15
31	Проблемы правового регулирования в сети Интернет	16
32	Протоколы идентификации с нулевой передачей знаний	16
33	Схема идентификации Гиллоу-Куискуотера	17
34	Однонаправленные хэш-функции	17

Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	Спроектировать малую локальную сеть с адресами 10.0.0.0—10.255.255.255;	-
2	Подсчитать количество хостов в подсети на основе IP-адреса и маски подсети 59.124.163.151/27.	Хостов 30.
3	Перевести адреса из десятичного формата в двоичный формат: А) 192.168.0.1 Б) 10.10.25.3 В) 192.192.68.7	А) 11000000.10101000.00000000.00000001 Б) 00001010.00001010.00011001.00000011 В) 11000000.11000000.01000100.00000111

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций
Не предусмотрено

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и порядок ликвидации академической задолженности

К экзамену допускается студент, выполнивший в течение семестра все виды учебных заданий по соответствующему предмету (практические и лабораторные работы, курсовая работа). В случае пропуска учебных занятий по уважительной причине (подтвержденной документально) студент обязан отработать пропущенные занятия.

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

*

10.3.3. Особенности проведения экзамена

Обучающийся тянет билет, в котором теоретический вопрос и практическое задание. После этого готовится в течении как минимум 20 минут с использованием конспекта лекций и других материалов. Обучающийся в устной форме доводит до преподавателя ответ на вопрос, при необходимости прямо во время ответа составляет необходимые схемы или диаграммы.

После ответа на теоретический вопрос обучающийся приступает к решению практического задания, гарантированно на решение задачи времени дается 30 минут, решение формулируется с использованием конспекта лекций и иных материалов, при правильном решении задачи преподаватель задает вопросы по методам или технологиям решения.