

КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИИ, МОДЕЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа учебного предмета

ОУП.01.05

Информатика

Учебный план: № 25-02-1-16

Код, наименование
специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Квалификация
выпускника Дизайнер

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		часы
Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Трудоемкость учебного предмета	88
	Из них аудиторной нагрузки	82
	Лекции, уроки	-
	Практические занятия	78
	Консультации	4
	Промежуточная аттестация (экзамен)	
Формы промежуточной аттестации по семестрам (номер семестра)	Самостоятельная работа	6
	Экзамен	
	Дифференцированный зачет	1,2
	Контрольная работа	

Рабочая программа учебного предмета составлена в соответствии с требованиями
ФГОС СПО **54.02.01 Дизайн (по отраслям), утверждённого** приказом
Минпросвещения России от **05.05.2022 N 308 (ред. от 03.07.2024)**,
ФГОС СОО, утверждённого приказом Минобрнауки России от **17.05.2012 г. N 413 (ред.
от 12.02.2025)**, ФОП СОО, утверждённой приказом Минпросвещения России от
18.05.2023 г. № 371(ред. от 09.10.2024), для реализации образовательной программы
54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Составитель(и): Коняева А.С.

(Ф.И.О., подпись)

Председатель цикловой
комиссии: Семенов Г.А.

(Ф.И.О., подпись)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Директор колледжа,
реализующего
образовательную
программу: Леонов С.А.

(Ф.И.О., подпись)

Методический отдел
СПБГУПТД: Ястребова С.А.

(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

Оглавление

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ	20
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	23
5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	31

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный предмет «Информатика» входит в общеобразовательный цикл, подцикл обязательные учебные предметы и читается на первом курсе обучения.

Учебный предмет «Информатика» изучается на базовом уровне.

1. Программа по информатике на уровне среднего общего образования даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

2. Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

3. Информатика на уровне среднего общего образования отражает: сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах; основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу; междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

4. Курс информатики на уровне среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, он опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

5. В содержании учебного предмета «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел «Цифровая грамотность» охватывает вопросы устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использование средств операционной системы, работу в сети Интернет и использование интернет-сервисов, информационную безопасность.

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов, формирование навыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.

Раздел «Информационные технологии» охватывает вопросы применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе при решении задач анализа данных, использование баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

6. Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

7. Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне для уровня среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики

должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

1) личностные

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

Результат	Уточненный результат ФОП	Организация достижения	Оценка достижения (присутствие на занятии, участие в выполнении учебных задач и рефлексии)
гражданского воспитания:			
ЛРгв1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества	Практическое занятие	Тестирование
ЛРгв2 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка	Практическое занятие	Практическая работа
ЛРгв3 принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;	соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности	Практическое занятие	Практическая работа
ЛРгв4 готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;	готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве	Практическое занятие	Практическая работа
ЛРгв5 готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях	Практическое занятие	Практическая работа

ЛРгв6 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением	Практическое занятие	Практическая работа
ЛРгв7 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности	Практическое занятие	Практическая работа
патриотического воспитания:			
ЛРпв1 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России	Тестирование	Практическая работа
ЛРпв2 ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества	Тестирование	Практическая работа
ЛРпв3 идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу	Тестирование	Практическая работа
духовно-нравственного воспитания:			
ЛРднв1 осознание духовных ценностей российского народа;	осознание духовных ценностей российского народа	Творческие работы	Творческая работа Практическая работа
ЛРднв2 сформированность нравственного сознания, этического поведения;	сформированность нравственного сознания, этического поведения	Творческие работы	Творческая работа Практическая работа
ЛРднв3 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет	Творческие работы	Творческая работа Практическая работа
ЛРднв4 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего	Тестирование	Творческая работа Практическая работа
ЛРднв5 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи,	ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на	Творческие работы	Творческая работа

созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России		Практическая работа
эстетического воспитания:			
ЛРэсв1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;	эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества	Творческие работы	Творческая работа Практическая работа
ЛРэсв2 способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;	способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий	Практическое занятие	Творческая работа Практическая работа
физического воспитания:			
ЛРфв1 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;	сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий	Творческие работы	Творческая работа Практическая работа
ЛРфв2 потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;	потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью	Практические занятия	Творческая работа Практическая работа
ЛРфв3 активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью	Практические занятия	Творческая работа Практическая работа
трудового воспитания:			
ЛРтв1 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие	Практические занятия	Творческая работа Практическая работа
ЛРтв2 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность	Практические занятия	Тестирование
ЛРтв3 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы	Практические занятия	Творческая работа Практическая работа

ЛРтв4 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни	Практические занятия	Тестирование
экологического воспитания:			
ЛРэв1 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;	осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий	Практические занятия	Творческая работа Практическая работа
ЛРэв2 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества	Практические занятия	Творческая работа Практическая работа
ЛРэв3 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде	Практические занятия	Творческая работа Практическая работа
ЛРэв4 умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;	умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их	Практические занятия	Творческая работа Практическая работа
ЛРэв5 расширение опыта деятельности экологической направленности;	расширение опыта деятельности экологической направленности	Практические занятия	Творческая работа Практическая работа
ценности научного познания:			
ЛРцнп1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире	Практические занятия, творческие работы	Творческая работа Практическая работа
ЛРцнп2 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира	Практические занятия, творческие работы	Творческая работа Практическая работа
ЛРцнп3 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	Практические занятия, творческие работы	Творческая работа Практическая работа

2) метапредметные

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно - познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Результат УУД	Взаимосвязь УУД с содержанием учебного предмета Типовые задачи формирования УУД (ФОП)	Организация достижения	Оценка достижения
Овладение универсальными учебными познавательными действиями:			
а) базовые логические действия:			
МРблд1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне	Выполнение заданий на практических занятиях по предмету	Представление презентаций
МРблд2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения	Выполнение заданий на практических занятиях по предмету	Представление творческих работ
МРблд3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения	Выполнение заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа
МРблд4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализ а имеющихся материальных и нематериальных ресурсов	Выполнение заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа
МРблд5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности	Выполнение самостоятельных работ, подбор материала для создания творческих работ	Практическая работа
МРблд6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	Выполнение заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа

б) базовые исследовательские действия:			
МРбид1 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем	Выполнение заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа
МРбид2 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	Выполнение заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа
МРбид3 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;	овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов	Выполнение творческих заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа
МРбид4 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами	Выполнение творческих заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа
МРбид5 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	Выполнение творческих заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа
МРбид6 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	Выполнение творческих заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа
МРбид7 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях	Выполнение творческих заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа
МРбид8 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт	Выполнение творческих заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа

		занятиях по предмету	
МРбид10 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	Выполнение творческих заданий на практических занятиях по предмету	Практическая работа
МРбид11 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРбид12 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	интегрировать знания из разных предметных областей	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРбид13 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	Выполнение практических работ	Практическая работа
в) работа с информацией:			
МРри1 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРри2 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;	создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРри3 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;	оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРри4 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРри5 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	Выполнение практических работ	Практическая работа

Овладение универсальными коммуникативными действиями:			
а) общение:			
МРo1 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРo2 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРo3 владеть различными способами общения и взаимодействия;	владеть различными способами общения и взаимодействия	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРo4 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;	владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРo5 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	развёрнуто и логично излагать свою точку зрения	Выполнение практических работ	Практическая работа
б) совместная деятельность:			
МРСд1 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРСд2 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;	выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРСд3 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРСд4 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРСд5 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости	Выполнение практических работ	Практическая работа
МРСд7 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	Выполнение практических работ	Практическая работа
Овладение универсальными регулятивными действиями:			
а) самоорганизация:			
МРСo1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и	На практических занятиях	Практическая работа

проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях		
МРсо2 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений	На практических занятиях	Практическая работа
МРсо3 давать оценку новым ситуациям;	давать оценку новым ситуациям	На практических занятиях	Практическая работа
МРсо4 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений	На практических занятиях	Практическая работа
МРсо5 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение	На практических занятиях	Практическая работа
МРсо6 оценивать приобретенный опыт;	оценивать приобретённый опыт	На практических занятиях	Практическая работа
МРсо7 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	На практических занятиях	Тестирование
б) самоконтроль:			
МРск1 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	На практических занятиях	Тестирование
МРск2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения	На практических занятиях	Тестирование
МРск3 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;	На практических занятиях	Практическая работа
МРск4 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	На практических занятиях	Практическая работа
в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:			
МРэи1 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;	самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе	На практических занятиях	Практическая работа

МРЭи2 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому	На практических занятиях	Практическая работа
МРЭи3 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	На практических занятиях	Практическая работа
МРЭи4 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;	эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию	На практических занятиях	Практическая работа
г) принятие себя и других людей:			
МРпс1 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства	На практических занятиях	Творческая работа
МРпс2 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности	На практических занятиях	Творческая работа
МРпс3 признавать свое право и право других людей на ошибки;	признавать своё право и право других на ошибки	На практических занятиях	Творческая работа
МРпс4 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	развивать способность понимать мир с позиции другого человека	На практических занятиях	Творческая работа

3) предметные

Результат	По ФОП	Организация достижения	Оценка достижения
ПР1 владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска	владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект»,	Практическое занятие	Практическая работа

информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования	«информационная система», «система управления», владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет, умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования		
ПР2 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации	понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий, владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации	Практическое занятие	Практическая работа
ПР 3 наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений	наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений	Практическое занятие	Практическая работа
ПР 4 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет	понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет	Практическое занятие	Практическая работа
ПР 5 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации	понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации	Практическое занятие	Практическая работа
ПР 6 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют	умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды)	Практическое занятие	Практическая работа

обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных			
ПР 7 владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа	владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа	Практическое занятие	Практическая работа
ПР 8 умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций)	умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций)	Практическое занятие	Практическая работа
ПР 9 умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик	умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического,	Практическое занятие	Практическая работа

элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива	минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива		
ПР 10 умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений)	умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов, умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений)	Практическое занятие	Практическая работа
ПР 11 умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде	умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде	Практическое занятие	Дифференцированный зачет
ПР 12 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании	умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах	Практическое занятие	Творческая работа, контрольная работа

информационных технологий в различных профессиональных сферах			
---	--	--	--

3. СОДЕРЖАНИЕ

Содержание обучения в 1 семестре

1. Раздел «Цифровая грамотность»

- 1.1. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения
- 1.2. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач
- 1.3. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры
- 1.4. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств
- 1.5. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения
- 1.6. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств
- 1.7. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования
- 1.8. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.
- 1.9. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён
- 1.10. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных
- 1.11. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц
- 1.12. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы
- 1.13. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности
- 1.14. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура

2. Раздел «Теоретические основы информатики»

- 2.1. Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения
- 2.2. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал,

кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире

2.3. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления.

Управление как информационный процесс. Обратная связь

2.4. Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления

2.5. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера

2.6. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений

2.7. Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета

2.8. Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования

2.9. Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами.

Содержание обучения во 2 семестре

2.10. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности

2.11. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме

2.12. Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач

2.13. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики)

2.14. Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа)

2.15. Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии

2.16. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира

3. Раздел «Информационные технологии»

3.1. Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы

3.2. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов

3.3. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений

3.4. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ

- 3.5. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей
- 3.6. Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов
- 3.7. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона
- 3.8. Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования
- 3.9. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра
- 3.10. Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах
- 3.11. Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем

4. Раздел «Алгоритмы и программирование»

- 4.1. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат
- 4.2. Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки
- 4.3. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту)
- 4.4. Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк
- 4.5. Табличные величины (массивы). Понятие о двумерных массивах (матрицах). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке
- 4.6. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Объем в часах	Коды предметных, метапредметных, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Цифровая грамотность		15	
1.	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14; ПР1
2.	Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
3.	Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14; ПР1
4.	Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР5; ПР9
5.	Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
6.	Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования Текущий контроль - тестирование	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6
7.	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6

8.	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРo1, МРo2, МРo3, МРo4, МРo5; ПР1
9.	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером.	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14;
10.	Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
11.	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРo1, МРo2, МРo3, МРo4, МРo5; ПР5; ПР9
12.	Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
13.	Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
14.	Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРo1, МРo2, МРo3, МРo4, МРo5; ПР5
15.	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРo1, МРo2, МРo3, МРo4, МРo5; ПР1
16.	Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
Раздел 2. Теоретические основы информатики		17	
17.	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРo1, МРo2, МРo3, МРo4, МРo5; ПР1
18.	Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода,	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5,

	связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт.		МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14; ПР1
19.	Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР5; ПР9
20.	Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи.	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
21.	Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
22.	Самостоятельная работа обучающихся. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6
23.	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
24.	Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления.	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
25.	Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления Текущий контроль: тестирование	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
26.	Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
27.	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР5; ПР9
28.	Самостоятельная работа обучающихся. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
29.	Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5,

			МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
30.	Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
31.	Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6
32.	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция»	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего в семестре		34	
Раздел 2. Теоретические основы информатики		12	
33.	Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
34.	Решение простейших логических уравнений. Логические функции	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР5; ПР9
35.	Самостоятельная работа обучающихся. Построение логического выражения с данной таблицей истинности	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
36.	Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Текущий контроль: тестирование	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6
37.	Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
38.	Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6
39.	Самостоятельная работа обучающихся. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1

40.	Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики)	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР5; ПР9
41.	Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа)	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
42.	Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией.	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
43.	Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
44.	Самостоятельная работа обучающихся. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14; ПР1
Раздел 3. Информационные технологии		22	
45.	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
46.	Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
47.	Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
48.	Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6
49.	Самостоятельная работа обучающихся. Деловая переписка. Реферат.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
50.	Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР5; ПР9

51.	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств).	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
52.	Графический редактор. Обработка графических объектов.	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6
53.	Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
54.	Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР5; ПР9
55.	Мультимедиа. Компьютерные презентации.	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
56.	Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14; ПР1
57.	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей Текущий контроль:	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
58.	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений.	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6
59.	Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
60.	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
61.	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра Текущий контроль:	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР5; ПР9
62.	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1

63.	Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14; ПР1
64.	Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
65.	Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
66.	Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
Раздел 4. Алгоритмы и программирование		14	
67.	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6
68.	Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
69.	Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования.	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
70.	Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6
71.	Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР5; ПР9
72.	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня.	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14; ПР1
73.	Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту)	2	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1

74.	Обработка символьных данных.	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРбид1, МРбид2, МРбид3, МРбид4, МРбид5, МРбид6, МРбид7, МРбид8, МРбид11, МРбид12, МРбид13, МРбид14
75.	Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк	1	ЛРэсв1, ЛРэсв2, ЛРэсв3, ЛРэсв4; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР6
76.	Табличные величины (массивы). Понятие о двумерных массивах (матрицах).	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР5; ПР9
77.	Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента	2	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРблд1, МРблд2, МРблд3, МРблд4, МРблд5, МРблд6; ПР1
78.	Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы	1	ЛРгв1, ЛРгв2, ЛРгв3, ЛРгв4, ЛРгв5, ЛРгв6, ЛРгв7; МРо1, МРо2, МРо3, МРо4, МРо5; ПР1
Консультации		4	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего в семестре		54	
Всего		88	

5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*информатики*», оснащенный оборудованием:

Стол ученический, регулируемый по высоте;

Стул ученический, регулируемый по высоте;

Стол компьютерный, кресло компьютерное;

Доска;

Шкаф для хранения таблиц и плакатов

Технические средства:

Планшетный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)

Источник бесперебойного питания;

Персональный компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации);

Многофункциональное устройство/принтер;

Веб-камера для фиксации изображения в режиме реального времени для подключения к компьютеру или ноутбуку через USB-порт;

Микрофоны/спикерфоны;

Программное обеспечение для дистанционного обучения;

Выносной высокочувствительный микрофон;

Демонстрационные учебно-наглядные пособия: файлы и каталоги, слайды

5.2. Информационное обеспечение реализации программы

5.2.1. Учебная литература

Основная литература

1. Босова Л. Л. Информатика: 10-й класс: базовый уровень: учебник: издание в pdf-формате. — 8-е изд., стер. / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. - Москва: Просвещение, 2025. - 288 с. - ISBN 978-5-09-127116-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/401486/reading> - Текст: электронный.

2. Босова Л. Л. Информатика: 11-й класс: базовый уровень: учебник: издание в pdf-формате. — 7-е изд., стер. / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. - Москва: Просвещение, 2025. - 256 с. - ISBN 978-5-09-127120-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/401487/reading> - Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы / В.А. Гвоздева. - Москва: Форум, 2021. - 542 с. - ISBN 978-5-8199-0856-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/360714/reading> - Текст: электронный.

2. Гуриков С.Р. Информатика / С.Р. Гуриков. - Москва: Инфра-М, 2021. - 566 с. - ISBN 978-5-16-016575-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378007/reading> - Текст: электронный.

3. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) / Н.Г. Плотникова. - Москва: ИЦ РИОР, 2021. - 132 с. - ISBN 978-5-369-01308-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/360872/reading> - Текст: электронный.

4. Сергеева И.И. Информатика / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. - Москва: Форум, 2021. - 384 с. - ISBN 978-5-8199-0775-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361265/reading> - Текст: электронный.

Дидактические пособия и справочные издания

1. Козлова И.С. Занимательная информатика [Электронный ресурс]: книга для учителя / И.С. Козлова. - Москва: Флинта, 2021. - 154 с. - ISBN 978-5-9765-4596-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/375222/reading> - Текст: электронный.

2. Масленикова О.Н. Контрольно-измерительные материалы. Информатика. 10 класс. — 2-е изд., эл. — (Контрольно-измерительные материалы) / О.Н. Масленикова. - Москва: БАКО, 2021. - 50 с. - ISBN 978-5-408-05617-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378922/reading> - Текст: электронный.
3. Масленикова О.Н. Контрольно-измерительные материалы. Информатика. 11 класс — (Контрольно-измерительные материалы) / О.Н. Масленикова. - Москва: БАКО, 2021. - 50 с. - ISBN 978-5-408-05618-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378923/reading> - Текст: электронный.

5.2.2. Электронные образовательные ресурсы

1. <http://inf.1september.ru/index.php> - Журнал «Информатика» Издательского дома «Первое сентября»
2. <http://school.sgu.ru> - портал обучения информатике и программированию
3. <http://www.klyaksa.net/> - Информационно-образовательный сайт учителя информатики и ИКТ
4. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

5.3 Требования к педагогическим работникам

Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.