

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 16.05.2024 13:54:48  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4af...fb478ab037f8b3050e51

**ОУП.05**



**Федеральное агентство по рыболовству**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Астраханский государственный технический университет»**  
**Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)**  
**федерального государственного бюджетного образовательного**  
**учреждения высшего образования**  
**«Астраханский государственный технический университет»**  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована  
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

**Отделение среднего профессионального образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
общеобразовательного учебного предмета  
**ОУП.05 Информатика**  
для специальности среднего профессионального образования:  
**35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура**

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Информатика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17.05.2012 г. № 413 и федеральной образовательной программы среднего общего образования от 18.05.2023 г. № 371 с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

**Организация-разработчик:** Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» (ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»).

**Разработчик:** преподаватель высшей квалификационной категории О.В. Ярыгина

**Рецензент:** доцент кафедры ТППиХТ Коваленко В.Н.

**Рассмотрена и одобрена** на заседании цикловой комиссии общеобразовательных, общих гуманитарных и социально-экономических, математических и общих естественнонаучных дисциплин протокол № 7 от «15» марта 2024 г.

**Председатель цикловой комиссии**



И.В. Макшанова

# СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Общая характеристика общеобразовательного учебного предмета

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.05 «Информатика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федеральной образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по получаемой специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

Содержание программы «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

### 1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в учебном плане

Общеобразовательный учебный предмет ОУП.05 «Информатика» входит в цикл обязательных учебных предметов (базовый уровень) и является составной частью подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования. Форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре.

### 1.3. Результаты освоения общеобразовательного учебного предмета

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии с традиционными

российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать 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 основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

*1) гражданского воспитания:*

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

*2) патриотического воспитания:*

- 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;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

*3) духовно-нравственного воспитания:*

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

*4) эстетического воспитания:*

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового

искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) *физического воспитания:*

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

б) *трудового воспитания:*

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) *экологического воспитания:*

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности;

8) *ценности научного познания:*

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) *Овладение универсальными учебными познавательными действиями:*

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - 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;
  - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
  - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
  - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
  - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
  - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
  - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
- в) работа с информацией:
- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
  - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
  - 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;
  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

*2) Овладение универсальными коммуникативными действиями:*

- а) общение:
- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
  - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
  - владеть различными способами общения и взаимодействия;
  - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
  - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
- б) совместная деятельность:
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
  - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать

действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

3) *Овладение универсальными регулятивными действиями:*

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

- оценивать приобретенный опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

- признавать свое право и право других людей на ошибки;

- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**Предметные результаты** по общеобразовательному учебному предмету ОУП.05 «Информатика» должны обеспечивать:

1) 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 информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

2) 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;

3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

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;

5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

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;

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);

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 элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

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);

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;

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 информационных технологий в различных профессиональных сферах.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы общеобразовательного учебного предмета:**

Учебная нагрузка обучающихся по общеобразовательному учебному предмету ОУП.05 «Информатика» составляет 46 часов, из них нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 36 часов, в том числе: лекционные занятия – 18 часов, практические занятия – 16 часов, консультации – 2 часа; самостоятельная работа – 4 часа; промежуточная аттестация – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>46</b>
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>18</b>
практические занятия	<b>16</b>
консультации	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена в 1 семестре</i>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание общеобразовательного учебного предмета ОУП.05 «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность.</b>		
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.1.</b> <b>Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система.</b></p>	<p><b>Лекционное занятие</b>  <i>Содержание учебного материала:</i> 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. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. <i>Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных.</i> Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования. 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.</p>	2
	<p><b>Практическое занятие</b></p>	1
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	-
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.2.</b> <b>Сетевые информационные технологии.</b></p>	<p><b>Лекционное занятие</b>  <i>Содержание учебного материала:</i> Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы.</p>	1

	<p>Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц. 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.</p>	
	<i>Практическое занятие</i>	1
	<i>Самостоятельная работа</i>	-
<p><b>Тема 1.3.</b> <b>Основы социальной информатики.</b></p>	<p><i>Лекционное занятие</i>  <i>Содержание учебного материала:</i> 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. <i>Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.</i> Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. <i>Шифрование данных.</i> Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.</p>	1
	<i>Практическое занятие</i>	1
	<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики.</b>		
<p><b>Тема 2.1.</b> <b>Информация и информационные процессы.</b></p>	<p><i>Лекционное занятие</i>  <i>Содержание учебного материала:</i> Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. <i>Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода.</i> 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</p>	2

	<p>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. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.</p>	
	<i>Практическое занятие</i>	1
	<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Тема 2.2. Представление информации в компьютере.</b>	<p><i>Лекционное занятие</i>  <i>Содержание учебного материала:</i> 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 P-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P-ичную. <i>Перевод конечной десятичной дроби в P-ичную.</i> Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.</p>	1
	<i>Практическое занятие</i>	1
	<i>Самостоятельная работа</i>	1
<b>Тема 2.3.</b>	<i>Лекционное занятие</i>	

<b>Элементы алгебры логики.</b>	<p><i>Содержание учебного материала:</i> 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. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. <i>Решение простейших логических уравнений.</i> Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. <i>Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.</i> Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	2 1 -
<b>Тема 2.4. Информационное моделирование.</b>	<p><b>Лекционное занятие</b></p> <p><i>Содержание учебного материала:</i> Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). 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). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	2 1 1
<b>Раздел 3. Информационные технологии.</b>		
<b>Тема 3.1. Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации.</b>	<p><b>Лекционное занятие</b></p> <p><i>Содержание учебного материала:</i> 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</p>	1

	<p>процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. <i>Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.</i> 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. <i>Создание и преобразование аудиовизуальных объектов.</i> Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. <i>Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.</i></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>1</p> <p>1</p>
<p><b>Тема 3.2.</b> <b>Электронные таблицы.</b></p>	<p><b>Лекционное занятие</b> <i>Содержание учебного материала:</i> 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. <i>Интеллектуальный анализ данных.</i> Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. <i>Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.</i> Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. <i>Примеры: моделирование движения, моделирование биологических систем, математические модели в экономике.</i> Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. <i>Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.</i></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>-</p>
<p><b>Тема 3.3.</b></p>	<p><b>Лекционное занятие</b></p>	<p>1</p>

<b>Базы данных.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> 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. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. <i>Внешний ключ. Целостность.</i> Запросы к многотабличным базам данных.	
	<b>Практическое занятие</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Тема 3.4. Средства искусственного интеллекта.</b>	<b>Лекционное занятие</b> <i>Содержание учебного материала:</i> 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.	2
	<b>Практическое занятие</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Раздел 4. Алгоритмы и программирование.</b>		
<b>Тема 4.1. Алгоритмы и элементы программирования.</b>	<b>Лекционное занятие</b> <i>Содержание учебного материала:</i> Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. 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. 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). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. <i>Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента,</i>	2

	<p>удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). 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. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти, зависимость количества операций от размера исходных данных</p>	
	<b>Практическое занятие</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	1
	лекционные занятия	<b>18</b>
	практические занятия	<b>16</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>
	<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 1 семестре</i>	<b>6</b>
	<b>Учебная нагрузка (всего):</b>	<b>46</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общеобразовательного учебного предмета «Информатика» осуществляется в учебном кабинете «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»:

*Оснащение кабинета:*

Комплект учебной мебели на 17 чел.

Рабочее место преподавателя (стол, стул).

Технические средства обучения: мобильный проекционный экран - 1 шт., мобильный проектор - 1 шт., компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью - 17 шт., принтер - 1 шт., сканер - 2 шт., колонки – 1 комплект.

Объекты для проведения практических занятий: раздаточный материал (таблицы, схемы, рисунки).

Шкаф (стеллаж) для хранения - 4 шт.

Тумба – 2 шт.

Обучающимся предоставляются кабинеты для самостоятельной работы студентов:

1) Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет со следующим *оснащением*:

Комплект учебной мебели на 25 чел.

Рабочее место библиотекаря (абонемент, стул, компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью - 2 шт., принтер – 1 шт.).

Технические средства обучения для самостоятельной работы студентов: компьютер – 4 шт. (в комплекте с системным блоком с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДРТИ), принтер – 3 шт.

Шкаф (стеллаж) для хранения – 6 шт.

Стеллаж для хранения книг – 100 шт.

Тумба приставная с замком – 6 шт.

Стенды для книг (5 полок) – 2 шт.

Вешалка – 2 шт.

2) Компьютерный класс со следующим *оснащением*:

Рабочие места студентов: парты (2 пос. места) – 10 шт., стулья – 20 шт.

Рабочее место преподавателя: стол – 2 шт., стул – 1 шт.

Оборудование для самостоятельных занятий: компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью, с программным обеспечением – 6 шт., принтер – 1 шт.

Шкаф (стеллаж) для хранения – 1 шт.

Аудиторная доска магнитно – маркерная – 1 шт.

Вешалка – 1 шт.

Тумба – 2 шт.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1 Основная учебная литература:

1. Босова Л.Л. : 10-й класс : базовый уровень : / Электронная форма учебника / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022. – 288 с.: ил. ISBN 978-5-09-099478-1.

2. Босова Л.Л. : 11-й класс : базовый уровень : / Электронная форма учебника / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 5-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022. – 256 с.: ил. ISBN 978-5-09-099479-8.

\* Основная учебная литература представлена электронными учебными изданиями (ЭУИ), доступными для пользования в читальном зале библиотеки ДРТИ: лицензионный договор от 12.01.2024 № ИП-66; срок действия лицензии – с 12.01.2024 по 12.01.2025 гг.; срок пользования – 1 год с момента активации кодов доступа к ЭУИ.

### **3.2.2 Дополнительная учебная литература:**

1. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16226-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544792>

### **3.2.3 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:**

#### ***а) официальные издания:***

1. Конституция Российской Федерации. Последняя действующая редакция с Комментариями [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://constrf.ru/>
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/)
3. Национальный проект «Образование». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <https://strategy24.ru/rf/>
4. Всемирная декларация об обеспечении выживания, защиты и развития детей (1990). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/decl\\_child90.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/decl_child90.shtml)

#### ***б) справочно-библиографические издания:***

1. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Разделы «Наука / Математика. Кибернетика», «Техника / Компьютеры и Интернет». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.megabook.ru>
2. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.digital-edu.ru>

#### ***в) периодические издания:***

1. Сrede Experto: транспорт, общество, образование, язык. – 2020, 2021. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2377?category=1537>

### **3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству. – <https://fish.gov.ru/>
2. Официальный сайт министерства промышленности и торговли Российской Федерации. – <https://minpromtorg.gov.ru/>
3. Официальный сайт Российского союза промышленников и предпринимателей. – <https://rspp.ru/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.school-collection.edu.ru>
5. Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses>

### **3.2.5. Методические указания для обучающихся по освоению предмета:**

1. Ярыгина О.В. Методические указания для практических занятий по общеобразовательному учебному предмету «Информатика» для студентов очной и заочной форм обучения специальности среднего профессионально образования 35.02.09 Водные

биоресурсы и аквакультура. – Рыбное, 2024. [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://www.портал.дрти.рф>

2. Ярыгина О.В. Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по общеобразовательному учебному предмету «Информатика» для студентов очной и заочной форм обучения специальности среднего профессионального образования 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура. - Рыбное, 2024. [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://www.портал.дрти.рф>

### 3.2.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

#### *Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе*

<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Назначение</b>
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="https://www.портал.дрти.рф">https://www.портал.дрти.рф</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям.

#### *Возможность доступа к электронно-библиотечным системам*

<b>Наименование электронного ресурса, адрес сайта</b>	<b>Назначение</b>
ЭБС Юрайт <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>	ЭБС Юрайт - ресурс, включающий электронные версии книг издательства "Юрайт". Издательство специализируется на издании учебной литературы для высших и средних специальных учебных заведений по новым образовательным стандартам. Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям. Авторами учебников являются преподаватели ведущих вузов России. В ЭБС представлены учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением действующих требований ФГОС. В ЭБС присутствует возможность: индивидуального неограниченного доступа пользователей к содержимому из любой точки, в которой имеется подключение к сети Интернет; одновременного индивидуального доступа пользователей к содержимому; полнотекстового поиска по содержимому, формирования статистических отчетов по пользователям. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
	страниц (оригинальной верстки).
<p>ЭБС «Лань»  <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a></p>	<p>ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.</p> <p>Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в он-лайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Химия – Издательство Лань», «Теоретическая механика – Издательство Лань».</p>
<p>ЭБС Рыбохозяйственное образование  <a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2">http://lib.klgtu.ru/jirbis2</a></p>	<p>Информационный ресурс ФГБОУ ВО "КГТУ" состоит исключительно из учебных изданий рекомендованных Федеральными учебно-методическими объединениями в системе высшего образования и среднего профессионально образования. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).</p> <p>Пользование ЭБС не требует никакого дополнительного программного обеспечения или аппаратных устройств, достаточно иметь подключение к Интернету.</p> <p>Чтение электронной версии книг доступно в постраничном режиме, а при необходимости возможно цитирование.</p> <p>Удобный и современный контекстный поиск по всему хранилищу книг позволяет быстро найти нужную книгу.</p> <p>Доступ осуществляется по логину и паролю, логин и пароль доступа находятся на общем абонементе.</p>
<p>Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU)  <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a></p>	<p>Важнейший ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса.</p> <p>Использование ЭБС IPR BOOKS позволяет обучающемуся подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты. Преподавателям ресурс будет полезен при составлении учебных планов и РПД, подготовке и проведении занятий, получении информации о новых публикациях коллег.</p> <p>Ресурс ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенную для разных направлений обучения, с помощью которого можно получить необходимые знания, подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты.</p> <p>Контент ЭБС IPRbooks представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного</p>

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
	<p>профессионального образования, и ежедневно пополняется новыми актуальными изданиями. ЭБС IPRbooks содержит множество эксклюзивных изданий, которые не представлены в других ресурсах, в том числе издательств группы компаний IPRmedia: Вузовское образование, Профобразование, Ай Пи Эр Медиа.</p> <p>Удаленный доступ посредством сети Интернет возможен с любого ПК. Работать с ЭБС IPR BOOKS можно так же с мобильных устройств в круглосуточном режиме удаленно (скачайте приложение IPRbooks Mobile Reader на App Store или Play Market, приложение для слабовидящих IPRbooks WV-Reader на App Store или Play Market).</p>

*Перечень лицензионного учебного программного обеспечения*

Наименование программного обеспечения	Назначение
1С: Предприятие 8.0.	Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition	Система оптического распознавания текста
STDU Viewer	Программа для просмотра электронных документов
Google Chrome, Opera	Браузер
Windows NT	Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
Dr.Web	Антивирусные программные продукты
Microsoft Office	Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
Moodle	Образовательный портал ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»
7-zip	Архиватор

*Перечень информационных справочных систем*

Наименование ИСС	Назначение
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.

Сведения об обновлении информационного обеспечения обучения представлены в локальной сети ДРТИ по адресу: <\\Base\\192.168.10.10\для обмена по дфагту\ИТ в обучении>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Личностные:</b>  <b>Л1</b> гражданского воспитания:                      -сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;                      -осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;                      -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;                      -готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;                      -умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;                      -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>                      – индивидуальный и фронтальный устные опросы в ходе аудиторных занятий;                      – практические задания;                      – реферативные задания;                      – тестовые задания (тесты).</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>                      экзаменационное задание (экзамен).</p>
<p><b>Л2</b> патриотического воспитания:                      - 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;                      - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;                      - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</p>	
<p><b>Л3</b> духовно-нравственного воспитания:                      - осознание духовных ценностей российского народа;</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul>	
<p><b>Л4</b> эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul>	
<p><b>Л5</b> физического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</li> <li>- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;</li> </ul>	
<p><b>Л6</b> трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные</li> </ul>	

<p>жизненные планы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</li> </ul>	
<p><b>Л7</b> экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> </ul>	
<p><b>Л8</b> ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> </ul> <p>-осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	
<p><b>Метапредметные:</b>  <i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i>  <b>М1</b> базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>-устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>-определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>-выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> </ul>	

<p>-вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>-развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p>	
<p><b>M2</b> базовые исследовательские действия:</p> <p>-владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>- 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;</p> <p>- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</p> <p>- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p> <p>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</p>	

<p><b>М3</b> работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>	
<p><i>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</i></p> <p><b>М4</b> общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- владеть различными способами общения и взаимодействия;</li> <li>- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</li> </ul>	
<p><b>М5</b> совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul>	
<p><i>Овладение универсальными регулятивными действиями:</i></p> <p><b>М6</b> самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</li> <li>- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</li> <li>- оценивать приобретенный опыт;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul>	
<p><b>М7</b> самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> <li>- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</li> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul>	
<p><b>М8</b> эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в</li> </ul>	

<p>себе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</li> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</li> </ul>	
<p><b>М9</b> принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</li> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>	
<p><b>Предметные:</b></p> <p><b>П1</b> 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 информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p>	
<p><b>П2</b> 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</p>	

учебных задач по выбранной специализации;	
<b>П3</b> наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;	
<b>П4</b> 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;	
<b>П5</b> понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;	
<b>П6</b> умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;	
<b>П7</b> 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;	
<b>П8</b> 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	

<p>данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p>	
<p><b>П9</b> 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 элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</p>	
<p><b>П10</b> 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);</p>	
<p><b>П11</b> 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;</p>	
<p><b>П12</b> умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание</p>	

<p>возможностей государственных образовательных возможностей и возможностей искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.</p>	
---	--

## **5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### **5.1. Наличие соответствующих условий реализации**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления предмет реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих соответствующих условий: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине.

### **5.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

На основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего (их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **5.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме**

Все локальные нормативные и распорядительные акты ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ» или головного вуза по вопросам, касающимся образовательной деятельности, доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена и (или) зачета, проводимого в письменной форме, увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене и (или) зачете / дифференцированном зачете, проводимых в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ**

Учебный предмет реализуется в рамках компетентностной модели обучения, которая относится к моделям активным, так как преподаватель и обучающийся выступают равными субъектами учебного процесса, имеют свои задачи и ответственность, но объединены единой образовательной целью. Подобная образовательная модель предполагает использование образовательных технологий с применением активных и интерактивных форм проведения занятий.

Задачами активных и интерактивных форм проведения занятий являются:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- усвоение студентами учебного материала в качестве активных участников;
- развитие навыков рефлексии, анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению дисциплины и обучению в целом;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие способности самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности;
- использование электронных форм, обеспечивающих четкое управление учебным процессом, повышение объективности оценки результатов обучения студентов;
- приближение учебного процесса к условиям будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, активное и интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование активных и интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий. При проведении занятий планируется использовать такие активные и интерактивные формы, как применение электронных образовательных ресурсов, в том числе чтение традиционных лекций с мультимедийными презентациями; чтение интерактивных и проблемных лекций; проведение групповых дискуссий, деловых и ролевых игр; организация разборов конкретных ситуаций и др.

Тематический план и содержание общеобразовательного учебного предмета ОУП.05 «Информатика» для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность.</b>		
<p><b>Тема 1.1.</b> <b>Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система.</b></p>	<p><b>Лекционное занятие</b>  <i>Содержание учебного материала:</i> 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. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. <i>Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных.</i> Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования. 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.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">2</p>
<p><b>Тема 1.2.</b> <b>Сетевые информационные технологии.</b></p>	<p><b>Лекционное занятие</b>  <i>Содержание учебного материала:</i> Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером.</p>	<p style="text-align: center;">-</p>

	Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. 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. 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.	
	<b>Практическое занятие</b>	-
	<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Тема 1.3. Основы социальной информатики.</b>	<b>Лекционное занятие</b> Содержание учебного материала: 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. <i>Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.</i> Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. <i>Шифрование данных.</i> Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.	1
	<b>Практическое занятие</b>	-
	<b>Самостоятельная работа</b>	1
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики.</b>		
<b>Тема 2.1. Информация и информационные процессы.</b>	<b>Лекционное занятие</b> Содержание учебного материала: Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. <i>Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода.</i> Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между	1

	<p>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. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.</p>	
	<b>Практическое занятие</b>	-
	<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Тема 2.2. Представление информации в компьютере.</b>	<p><b>Лекционное занятие</b>  <i>Содержание учебного материала:</i> 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 <math>P</math>-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной <math>P</math>-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в <math>P</math>-ичную. <i>Перевод конечной десятичной дроби в <math>P</math>-ичную.</i> Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.</p>	-
	<b>Практическое занятие</b>	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	4
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Лекционное занятие</b>	

<p><b>Элементы алгебры логики.</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i> 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. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. <i>Решение простейших логических уравнений.</i> Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. <i>Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.</i> Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>3</p>
<p><b>Тема 2.4. Информационное моделирование.</b></p>	<p><b>Лекционное занятие</b></p> <p><i>Содержание учебного материала:</i> Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). 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). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>4</p>
<p><b>Раздел 3. Информационные технологии.</b></p>		
<p><b>Тема 3.1. Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации.</b></p>	<p><b>Лекционное занятие</b></p> <p><i>Содержание учебного материала:</i> 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</p>	<p>-</p>

	<p>библиографических ссылок. Оформление списка литературы. <i>Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.</i> 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. <i>Создание и преобразование аудиовизуальных объектов.</i> Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. <i>Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.</i></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>-</p> <p>4</p>
<p><b>Тема 3.2.</b> <b>Электронные таблицы.</b></p>	<p><b>Лекционное занятие</b> <i>Содержание учебного материала:</i> 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. <i>Интеллектуальный анализ данных.</i> Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. <i>Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.</i> Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. <i>Примеры: моделирование движения, моделирование биологических систем, математические модели в экономике.</i> Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. <i>Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.</i></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>-</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p><b>Тема 3.3.</b> <b>Базы данных.</b></p>	<p><b>Лекционное занятие</b> <i>Содержание учебного материала:</i> Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работас готовой</p>	<p>-</p>

	базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. <i>Внешний ключ. Целостность.</i> Запросы к многотабличным базам данных.	
	<b>Практическое занятие</b>	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Тема 3.4.</b> <b>Средства искусственного интеллекта.</b>	<b>Лекционное занятие</b> <i>Содержание учебного материала:</i> 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.	1
	<b>Практическое занятие</b>	-
	<b>Самостоятельная работа</b>	4
<b>Раздел 4. Алгоритмы и программирование.</b>		
<b>Тема 4.1.</b> <b>Алгоритмы и элементы программирования.</b>	<b>Лекционное занятие</b> <i>Содержание учебного материала:</i> Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. 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. 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). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. <i>Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).</i> Табличные величины (массивы). <i>Понятие о двумерных массивах (матрицах).</i> Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива,	-

	<p>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. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти, зависимость количества операций от размера исходных данных</p>	
	<b>Практическое занятие</b>	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	4
		лекционные занятия <b>4</b>
		практические занятия <b>6</b>
		<b>Самостоятельная работа 34</b>
		<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре</i> <b>2</b>
		<b>Учебная нагрузка (всего): 46</b>