

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
инклюзивного высшего образования  
«Московский государственный гуманитарно-экономический университет»  
МГГЭУ

**ОДОБРЕНО**

Решением Ученого совета МГГЭУ  
Протокол № 09  
от «28» апреля 2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор МГГЭУ  
В.Д. Байрамов  
апреля 2018 г.



**АДАптиРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ  
ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Направление подготовки  
**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Профиль подготовки:  
**Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**

Квалификация (степень)  
**бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Москва 2018

Адаптированная образовательная программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 09.03.01 **Информатика и вычислительная техника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 5 от 12 января 2016 г. Зарегистрировано в Минюсте России 09 февраля 2016 г. №41030

Составители программы: МГЭУ, доцент кафедры ПМИИ по областям  
место работы, занимаемая должность

Никольский А.Е. 06.04.2018 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

МГЭУ, доцент кафедры ПМИИ по областям  
место работы, занимаемая должность

Мыльникова Г.Л. 06.04.2018 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

Рецензент: МГЭУ, доцент кафедры ПМИИ по областям  
место работы, занимаемая должность

Петрунина Е.В. 2018 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Прикладной математики и информатики по областям (протокол № 08 от « 11 » 04 2018 г.)

Декан факультета ПМИИ Петрунина Е.В. 2018 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник  
Учебного отдела

« 11 » 04 2018 г. И.Г. Дмитриева  
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Декан  
факультета

« 11 » 04 2018 г. Петрунина Е.В.  
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий  
библиотекой

« 10 » 04 2018 г. Бабникова А.В.  
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1. Общие положения.**

1.1. Адаптированная образовательная программа (АОП) бакалавриата реализуется МГГЭУ по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Нормативные документы для разработки АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

1.3. Общая характеристика вузовской адаптированной образовательной программы высшего образования (ВО) (бакалавриат).

1.4 Требования к абитуриенту.

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.**

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

### **3. Компетенции выпускника АОП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной АОП ВО.**

### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.**

4.1. Учебный план подготовки бакалавра.

4.2. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

4.3. Программы учебной и производственной практик.

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника в Московском государственном гуманитарно-экономическом университете.**

### **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.**

### **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.**

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников АОП бакалавриата.

### **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.**

### **Приложения.**

## **1. Общие положения.**

**1.1. Адаптированная образовательная программа бакалавриата, реализуемая Московским государственным гуманитарно-экономическим университетом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки (ФГОС), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

АОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Образовательная программа высшего образования адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения в Университете.

## **1.2. Нормативные документы для разработки АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки высшего образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 5 от 12 января 2016 г.;
- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в ред. ФЗ от 07.05.13 № 99-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ);;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Федеральный закон от 24.11.1995 г. №181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 03.05.2012 г. №46-ФЗ «О ратификации Конвенции о правах инвалидов»;
- Федеральный закон от 01.12.2014 г. №419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи ратификацией Конвенции о правах инвалидов»;
- Порядок обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.11.2015 г. № 1309;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.01.2014 г. №2;
- Порядок разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка – инвалида, выдаваемых федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы, и их форм, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.06.2017 г. №486н;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в образовательных организациях высшего образования, в

том числе оснащенности образовательного процесса (письмо Минобрнауки России от 08.04.2014 г. №АК-44/05вн);

- Устав МГГЭУ.

### **1.3. Общая характеристика вузовской адаптированной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)**

#### **1.3.1. Миссия, цели АОП бакалавриата**

*Миссия* адаптированной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» состоит в развитии у обучающихся интеллектуальных, коммуникативных и творческих личностных качеств, а также в формировании общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки.

*Основной целью* АОП по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» является комплексная и качественная подготовка квалифицированных, конкурентоспособных профессионалов в области информатики и вычислительной техники, развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в научно-исследовательской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

*В области обучения целью* АОП ВО по данному направлению подготовки является обеспечение необходимых условий, учитывающих индивидуально-личностный потенциал обучающихся, способствующих развитию их духовных, интеллектуальных и творческих возможностей; создание предпосылок для формирования мотивации и интереса к профессиональной деятельности; воспитание познавательного интереса к исследовательской деятельности в области информатики и вычислительной техники.

*В области воспитания целью* АОП ВО по данному направлению подготовки является формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности.

*Задачи* АОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»:

- обеспечить реализацию требований соответствующего ФГОС ВО;
- обеспечить социально-необходимое качество высшего образования на уровне не ниже, установленного требованиями соответствующего ФГОС ВО;
- обеспечить основу для объективной оценки фактического уровня сформированности обязательных результатов образования и компетенций у обучающихся на всех этапах образования.

**Инклюзивное образование** - обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей. (Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 24.07.2015 г. «Об образовании в Российской Федерации»).

**Инвалид** - лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты (ФЗ от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»).

**Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья** – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

**Адаптированная образовательная программа высшего образования (АОП ВО)** – образовательная программа высшего образования, адаптированная для обучения

инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

**Адаптационный модуль (дисциплина)** – это элемент адаптированной образовательной программы высшего образования, направленный на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений и способствующий социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

**Индивидуальная программа реабилитации или абилитации (ИПРА) инвалида** – комплекс оптимальных для инвалида реабилитационных мероприятий, включающий в себя отдельные виды, формы, объемы, сроки и порядок реализации медицинских, профессиональных и других реабилитационных мер, направленных на восстановление, компенсацию нарушенных функций организма, формирование, восстановление, компенсацию способностей инвалида к выполнению определенных видов деятельности. ИПРА инвалида является обязательной для исполнения соответствующими органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также организациями независимо от организационно-правовых форм и форм собственности.

**Индивидуальный учебный план** - учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

**Специальные условия для получения образования** – условия обучения, воспитания и развития обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

**1.3.2. Срок освоения АОП бакалавриата** для очной формы обучения в соответствии с ФГОС по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника составляет 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

Для лиц с ОВЗ и инвалидов срок получения образования по АОП ВО при обучении по индивидуальному плану может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным ФГОС ВО для соответствующей формы обучения.

**1.3.3. Трудоемкость АОП бакалавриата** по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения и включает, в соответствии с ФГОС по данному направлению, все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом АОП.

#### **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании, среднем профессиональном образовании.

Прием в МГГЭУ на первый курс для обучения по АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника:

- по результатам единого государственного экзамена по следующим предметам: русскому языку, математике, информатике и ИКТ;
- результатам вступительных испытаний, проводимых вузом самостоятельно.

Абитуриент с ОВЗ при поступлении на обучение в Университет предъявляет заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) с рекомендацией об обучении по данному направлению подготовки (специальности) или укрупненной группе направлений подготовки (специальностей), содержащее информацию о необходимости создания специальных условий для получения высшего образования; абитуриент из числа инвалидов – ИПРА, содержащую информацию о необходимых специальных условиях для получения профессионального образования.

### **Сопровождение вступительных испытаний в вузе для абитуриентов с ОВЗ.**

При поступлении в вуз абитуриенты с ОВЗ, не имеющие результатов Единого государственного экзамена, сдают вступительные испытания, проводимые МГГЭУ самостоятельно. При этом, создаются специальные условия, включающие в себя возможность выбора формы вступительных испытаний (письменно или устно), возможность использовать технические средства, помощь ассистента, а также увеличение продолжительности вступительных испытаний. Инвалид при поступлении на адаптированную образовательную программу предъявляет индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида (ребенка-инвалида) с рекомендацией об обучении по данной профессии/специальности, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда. Лицо с ограниченными возможностями здоровья при поступлении на адаптированную образовательную программу предъявляет заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией об обучении по данной профессии/специальности, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника** включает:

программное обеспечение компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

- электронно-вычислительные машины (далее - ЭВМ), комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника:**

- научно-исследовательская.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника** в соответствии с видами профессиональной деятельности.

*научно-исследовательская деятельность:*

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

### **3. Компетенции выпускника АОП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной АОП ВО**

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);
- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3);
- способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

**научно-исследовательская деятельность:**

- способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

В *приложении 1* представлена матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной АОП регламентируется учебным планом бакалавра; рабочими программами учебных дисциплин; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

При необходимости разрабатываются индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики, позволяющие обучаться с учетом различных вариантов проведения занятий в Университете (как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах) или на дому с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Комплексное сопровождение образовательного процесса лиц с ОВЗ и инвалидов проводится в соответствии с рекомендациями ФУ МСЭ или ПМПК.

##### **4.1. Учебный план подготовки бакалавра (*приложение 2*).**

Рабочий учебный план по данному направлению подготовки составлен в полном соответствии с ФГОС. Общая продолжительность очной формы обучения - 4 года. Общая трудоёмкость освоения АОП – 240 кредитных единиц. Продолжительность теоретического обучения, практик, экзаменационных сессий, ГИА, каникул полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Все предусмотренные стандартом дисциплины («История», «Философия», «Иностранный язык» и др.) содержатся в базовой части блока Б.1 учебного плана. Профильная часть включает в себя дисциплины, рекомендованные примерной АОП, а также дисциплины, отражающие научно-исследовательскую работу преподавателей кафедр.

Срок освоения АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» при очной форме обучения составляет 208 недель, что соответствует требованиям ФГОС. Максимальный объем учебной нагрузки студента не превышает 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и самостоятельной учебной работы. Объем аудиторных занятий студентов при очной форме обучения не превышает 32 часов в неделю.

Адаптированная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» содержит дисциплины по выбору студентов в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным блокам АОП. Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Дисциплины по выбору сформированы в соответствии с научными интересами преподавателей и студентов, а также с учётом пожеланий потенциальных работодателей.

По каждой дисциплине учебного плана предусмотрена форма текущей аттестации (зачет, дифференцируемый зачет или экзамен). За год суммарное число экзаменов не превышает – 10, зачетов – 12.

##### **4.2. Рабочие программы дисциплин (*приложение 3*).**

На основе учебного плана разработаны рабочие учебные программы дисциплин (модулей) базовой и вариативной части. Содержание рабочих учебных программ включает освоение необходимого минимума компетенций, предусмотренных ФГОС. Многие учебные программы по дисциплинам составлены на основе типовых программ, разработанных УМО по классическому университетскому образованию.

АОП устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) в области физической культуры и спорта на основе соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры.

### **4.3. Программы учебной и производственной практики**

Практика является обязательным разделом образовательной программы бакалавриата. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в ходе теоретической подготовки, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций.

**Виды практик.** При реализации АОП предусматриваются следующие виды практик: учебная; производственная и преддипломная.

АОП предусматривает возможность выбора мест прохождения практики с учетом рекомендаций, данных обучающимся по заключению ФУ МСЭ или ПМПК относительно рекомендованных условий и видов труда.

#### **4.3.1. Программа учебной практики (приложение 4).**

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» учебные практики являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций студентов.

Целью учебной практики является ознакомление студентов с выбранной специальностью и осмысление ее места в современных условиях хозяйствования, определение своего места в выбранной специальности, подготовка к осознанному и углубленному изучению специальных дисциплин, приобретение студентами практических профессиональных навыков на основе выполнения творческого задания с целью более глубокого понимания и освоения будущей профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление с программными средствами, используемыми на предприятиях;
- изучение и сравнение различных вариантов трудоустройства, связанных с выбранной специальностью;
- определение направления дальнейшего профессионального развития;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке программного обеспечения для решения отдельных задач;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний студентов, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- развитие творческого подхода к решению задач предметной области, активизация познавательной деятельности студентов;
- формирование у студентов навыков организационной работы;

#### **4.3.2. Программа производственной и преддипломной практики (приложение 5).**

Целью производственной и преддипломной практики является формирование в условиях производства профессиональных способностей студента использовать его теоретические знания в производственных ситуациях, свойственных будущей профессиональной деятельности бакалавра в области прикладной математики и информатики.

Задачи производственной и преддипломной практики включают:

- ознакомление со структурой предприятия, основами технологии, ролью информационных технологий в обеспечении производственного процесса и практической работой с аппаратными и программными средствами информатизации;

- изучение проектно-технологической документации, патентных и литературных источников в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы, назначения, состава, принципов функционирования или организации объекта исследования, методов исследования аналогичных объектов, основных известных результатов аналогичных исследований;

- выполнение сравнительного анализа возможных вариантов изучения свойств объекта исследования, сопоставление возможностей методов исследования с производственно-исследовательскими задачами, выбор метода исследования или разработки;

- реализацию некоторых вариантов решения задачи, поставленной в техническом задании.

#### **5. Фактическое ресурсное обеспечение АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».**

Ресурсное обеспечение АОП вуза формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС по данному направлению подготовки. Реализация АОП бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» составляет более 60%, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора имеют более 8% преподавателей.

Все преподаватели, обеспечивающие учебный процесс, владеют методикой работы со студентами, имеющими ограниченные возможности здоровья, поскольку различные поражения опорно-двигательного аппарата и детский церебральный паралич сопровождаются многочисленными сопутствующими заболеваниями, вызывающими проблемы с моторикой, запоминанием, речью, слухом преодолению которых требует специализированных образовательных технологий.

Адаптированная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (модулям) учебного плана. Содержание учебных дисциплин (модулей) и учебно-методических материалов представлено в учебно-методических ресурсах, размещенных в электронном образовательном пространстве университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением с обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Внеаудиторная работа студентов сопровождается разработанным методическим обеспечением. Для студентов с ограниченными возможностями здоровья разработаны соответствующие методические рекомендации по организации самостоятельной работы, написанию курсовых и дипломных

работ, учитывающие специфику обучающегося контингента. На кафедрах имеется необходимый методический материал для организации самостоятельной работы и контроля знаний, разработанный для студентов с нарушением моторики, речи, слуха.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе всех обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние 5 лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Для обучающихся обеспечены возможности оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: электронным каталогам и библиотекам, словарям, национальным корпусам языков, электронным версиям литературных и научных журналов.

При использовании электронных изданий МГГЭУ обеспечивает каждого студента во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

МГГЭУ имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения. Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингафонным оборудованием), библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет), компьютерные классы.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждому модулю (дисциплине), в формах,

адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий). Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние пять лет. В случае применения дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах модулей (дисциплин), практик. При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения, адаптированного при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Для обучения студентов с поражением опорно-двигательного аппарата, которые не в состоянии пользоваться стандартным аудиторным обеспечением, имеется все необходимое оборудование, в частности, интерактивные доски, средства звуковоспроизведения, ноутбуки и др.

Вся территория университета представляет собой безбарьерную среду, полностью соответствующую потребностям людей с ограниченными возможностями здоровья. Беспрепятственное передвижение обеспечивается многочисленными пандусами, специализированными лифтами, дополнительными поручнями и другим необходимым оборудованием.

Имеется официальный сайт, на котором находится информация о вузе, графики учебного процесса, учебные планы по направлению, зачетно-экзаменационный материал, нормативно-правовые документы и прочее.

При обучении студентов с нарушением слуха предусмотрено использование: звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для людей с ограниченными возможностями, портативная индукционная система. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушением зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео увеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата: альтернативных устройства ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с ограниченными возможностями, индивидуальное средство транспортировки Stairmax.

При использовании электронных изданий Университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин из расчета не менее 1 точки удаленного доступа к сети Интернет на 4 студентов. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, включающим пакеты наиболее распространенных программ прикладного характера для целей анализа данных.

## **6. Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

Проведена комплексная адаптация объекта для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья. Входные группы оборудованы пандусами, установлены поручни. Имеются средства информационно-навигационной поддержки, установлено специализированное оборудование для ориентации и навигации инвалидов в пространстве и оповещения. Проведена комплексная адаптация прилегающей территории: оборудована площадка для отдыха и парковки, пешеходные рампы.

Имеется оборудованное санитарно-гигиеническое помещение, с применением специального сантехнического оборудования (опорные поручни и т. д.).

В области воспитания личности целью ВО по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика» является: развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

Студенты участвуют в вузовских и факультетских культурно-массовых мероприятиях (День первокурсника, День учителя, «Новый год», «23 февраля», «8 марта», фестиваль «Жизнь безграничных возможностей», «ФЕСТОС», а также в городском параде студенчества).

Традиционные события факультета (кроме вузовских мероприятий) формируют идентичность групп, корпоративный дух факультета. Это:

- собрания первокурсников;
- День факультета;
- осенний и весенний субботники;
- торжественное вручение дипломов.

Собрания первокурсников проводятся деканами факультета совместно с преподавателями.

День факультета традиционно проводится студенческим советом факультета 12 или 13 сентября в зависимости, високосный год или нет. Праздник проходит «без отрыва от учебы», в то же время не заорганизован и позволяет студентам ощутить корпоративную атмосферу.

Субботники организуются деканатом и АХЧ.

Торжественное вручение дипломов организуется совместно студентами, советом обучающихся, деканатом и кафедрой.

В целях формирования у студентов более полного представления о требованиях, которые предъявляются работодателями выпускникам вузов, об особенностях работы на реальных предприятиях, а также формирования у студентов позитивного отношения к своей профессии, организовываются встречи студентов с ведущими специалистами предприятий и организаций региона, с выпускниками предыдущих лет.

Студенты – активисты поощряются повышенными стипендиями.

В штате вуза имеются медицинский и социальный работники, психолог. Студент может обратиться к ним за помощью в любое время.

АОП предусматривает создание толерантной социокультурной среды, волонтерской помощи обучающимся с ОВЗ и инвалидам.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися АОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

В соответствии с ФГОС бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и Типовым положением о вузе оценка качества

освоения обучающимися образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей нарушений здоровья обучающихся.

### **7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе:

Система оценок при проведении промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность ее проведения указываются в уставе высшего учебного заведения.

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся утверждается в порядке, предусмотренном уставом высшего учебного заведения.

Студенты, обучающиеся в высших учебных заведениях по образовательным программам высшего образования, при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 10 экзаменов и 12 зачетов. В указанное число не входят экзамены и зачеты по физической культуре и факультативным дисциплинам.

Студенты, обучающиеся в сокращенные сроки, по ускоренным образовательным программам и в форме экстерната, при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 20 экзаменов.

Студентам, участвующим в программах двустороннего и многостороннего обмена, могут перезачитываться дисциплины, изученные ими в другом высшем учебном заведении, в том числе зарубежном, в порядке, определяемом высшим учебным заведением».

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей АООП созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают в себя: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

### **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников.**

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный междисциплинарный экзамен.

Процедура государственной итоговой аттестации выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривает предоставление необходимых технических средств и оказание технической помощи при необходимости. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

В результате подготовки, защиты выпускной квалификационной работы и сдачи государственного междисциплинарного экзамена студент должен:

- знать, понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с направлением подготовки;
- уметь использовать современные методы научных исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять

результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам;

- владеть приемами осмысления базовой и факультативной информации для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности.

Темы выпускных квалификационных работ определяются высшим учебным заведением.

Тематика ВКР должна быть актуальной, ориентированной на будущую профессиональную деятельность бакалавра. Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для выполнения выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель. Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения. Студент, выполняющий ВКР, отвечает за ее содержание, принятые в работе решения, достоверность всех данных.

Содержание ВКР включает в себя возможность продемонстрировать выпускником в рамках освоения цикла дисциплин фундаментальной математики и цикла профильных дисциплин систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний; развитие навыков применения знаний для решения конкретных исследовательских и профессиональных задач; формирование и развитие методики исследовательской работы, навыков самостоятельной исследовательской и профессиональной деятельности.

Государственный междисциплинарный экзамен по направлению подготовки носит интегративный, комплексный и системный характер. Программа экзамена составлена таким образом, чтобы можно было выявить совокупность всех основных факторов, влияющих на степень сформированности математического мышления выпускника и направленность индивидуального стиля будущей профессиональной деятельности; его научно-предметные и знания; общую эрудицию; способы умственных и практических действий и профессионально-личностные качества.

#### *Требования к выпускной квалификационной работе*

Выпускная квалификационная работа бакалавра прикладной математики и информатики представляет собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача, актуальная для (конкретной отрасли), и должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности.

Содержание ВКР включает в себя возможность продемонстрировать выпускником в рамках освоения цикла дисциплин фундаментальной математики и цикла профильных дисциплин (языки и методы программирования, базы данных, численные методы и др.) систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний; развитие навыков применения знаний для решения конкретных исследовательских и профессиональных задач; формирование и развитие методики исследовательской работы, навыков самостоятельной исследовательской и профессиональной деятельности.

Выпускная работа защищается в Государственной экзаменационной комиссии. Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты ВКР бакалавра прикладной математики и информатики определяются вузом на основании Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГГЭУ (утверждено решением Ученого Совета МГГЭУ, протокол №06(53) от 29.01.2016 г.), Федерального государственного образовательного стандарта и методических рекомендаций УМО по классическому университетскому образованию.

#### *Требования к государственному междисциплинарному экзамену.*

Порядок проведения и программа государственного междисциплинарного экзамена определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов, утвержденного Минобрнауки России, Федерального государственного образовательного стандарта.

Государственный междисциплинарный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку выпускника для решения профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности. Государственный междисциплинарный экзамен имеет целью определение степени соответствия уровня подготовленности выпускников требованиям образовательного стандарта. При этом проверяются сформированные компетенции - теоретические знания и практические навыки выпускника. Государственный междисциплинарный экзамен должен носить комплексный характер и проводиться по соответствующим программам, охватывающим широкий спектр фундаментальных вопросов направления.

– Тематика государственного междисциплинарного экзамена составлена на основе программных вопросов дисциплин блока Б.1., изучаемых при подготовке бакалавров по профилю «Прикладная математика и информатика».

**Матрица требуемых компетенций**

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
Б1.Б.01	История	ОК-2; ОК-6
Б1.Б.02	Философия	ОК-1; ОК-7
Б1.Б.03	Иностранный язык	ОК-5; ОК-6; ОК-7
Б1.Б.04	Экономика	ОК-3
Б1.Б.05	Математика	ОПК-5
Б1.Б.06	Физика	ОПК-5
Б1.Б.07	Информатика	ОПК-5
Б1.Б.08	Экология	ОК-9
Б1.Б.09	Электротехника, электроника и схемотехника	ОПК-2; ОПК-4
Б1.Б.10	ЭВМ и периферийные устройства	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.11	Операционные системы	ОПК-1
Б1.Б.12	Программирование	ОПК-2; ПК-3
Б1.Б.13	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.14	Методы защиты и преобразования информации	ОК-4; ОПК-5
Б1.Б.15	Базы данных	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.16	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-2
Б1.Б.17	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-2; ПК-3
Б1.Б.19	Физическая культура и спорт	ОК-7; ОК-8; ОК-9
Б1.Б.20	Алгоритмизация и программирование	ОПК-5
Б1.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
Б1.В.01	Организация и планирование производства	ОК-3; ОПК-3; ПК-3
Б1.В.02	Русский язык и культура речи	ОК-5; ПК-3
Б1.В.03	Правоведение	ОК-4; ПК-3
Б1.В.04	Теория игр	ПК-3
Б1.В.05	Алгебра и геометрия	ПК-3

Б1.В.06	Дискретная математика	ПК-3
Б1.В.07	Администрирование в информационных системах	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
Б1.В.08	Интернет-программирование	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.09	Архитектура компьютеров	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.10	Программирование устройств на программируемых логических интегральных схемах	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.11	Технологии программирования	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
Б1.В.12	Теория автоматов	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.13	Сетевые технологии	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.В.14	Системное программирование	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.В.15	Криптография	ОПК-5; ПК-3
Б1.В.16	Микропроцессорные системы и микроконтроллеры	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.17	Теория формальных языков и методов компиляции	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.18	Элективные курсы по физической культуре	ОК-8; ОК-9; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОК-6; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Психология	ОК-6; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Социология	ОК-6; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-5; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Деловой иностранный язык	ОК-5; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Перевод в сфере профессиональных коммуникаций	ОК-5; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Прикладная статистика	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладная алгебра	ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Вычислительная математика	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Математическая логика и теория алгоритмов	ПК-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-3
Б1.В.ДВ.05.01	Методы оптимизации	ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Комплексный анализ	ПК-3
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.06.01	Методы и средства моделирования цифровых систем	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3

	Б1.В.ДВ.06.02	Теория недетерминированных автоматов	ПК-3
	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-3
	Б1.В.ДВ.07.01	Нейронные сети и нейрокомпьютеры	ПК-3
	Б1.В.ДВ.07.02	Системы искусственного интеллекта	ПК-3
	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
	Б1.В.ДВ.08.01	Информационные технологии в инженерной деятельности	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
	Б1.В.ДВ.08.02	Программирование 1С	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
	Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ОПК-2; ПК-3
	Б1.В.ДВ.09.01	Высокопроизводительные вычисления	ОПК-2; ПК-3
	Б1.В.ДВ.09.02	Web-программирование	ОПК-2; ПК-3
	Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ОПК-2; ПК-3
	Б1.В.ДВ.10.01	Теория управления	ОПК-2; ПК-3
	Б1.В.ДВ.10.02	Введение в кибернетику	ОПК-2; ПК-3
	Б1.В.ДВ.10.03	Медицинская кибернетика	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
Б2		Практики	ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
	Б2.В	Вариативная часть	ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
	Б2.В.02(П)	Производственная, в том числе преддипломная	ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
Б3		Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
	Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
	Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
ФТД		Факультативы	ОК-4; ОК-6; ОПК-2; ПК-3
	ФТД.В	Вариативная часть	ОК-4; ОК-6; ОПК-2; ПК-3
	ФТД.В.01	Нейронные сети	ОПК-2; ПК-3
	ФТД.В.02	Математические методы машинного обучения	ПК-3
	ФТД.В.03	Защита прав инвалидов	ОК-4; ОК-6; ПК-3







		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4				
		Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.) %	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8		
					Мин.	Макс.	Факт														
	Итого (с факультативами)				236	256	243	60	30	30	60	29.5	30.5	61	32	29	62	30.5	31.5		
	Итого по ОП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	29.5	30.5	60	31	29	60	28.5	31.5		
Б1	Дисциплины (модули)	45%	55%	32.5%	219	222	219	60	30	30	60	29.5	30.5	57	31	26	42	28.5	13.5		
Б1.Б	Базовая часть				87	102	99	31	17	14	38	21.5	16.5	28	20	8	2	2			
Б1.В	Вариативная часть				120	132	120	29	13	16	22	8	14	29	11	18	40	26.5	13.5		
Б2	Практики	0%	100%	0%	9	15	12							3		3	9		9		
Б2.В	Вариативная часть				9	15	12							3		3	9		9		
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9		
Б3.Б	Базовая часть				6	9	9										9		9		
ФТД	Факультативы				2	10	3							1	1		2	2			
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	3							1	1		2	2			
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					39.3%														
		в интерактивной форме					23%														
	Учебная нагрузка (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.3			-	54.6	57.1	-	54	54	-	55.9	54	-	57.9	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54			-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	54	54
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					29.5			-	29.3	31.6	-	30	29.9	-	27	30.4	-	28	30.4
		Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					2.5			-	2.1	2.1	-	3	2.9	-	1.9	4	-	2.9	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)					7			4	3	8	4	4	9	5	4	6	2	4	
		ЗАЧЕТЫ (За)					10			5	5	7	4	3	8	5	3	5	4	1	
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2			1	1	5	2	3	5	1	4	7	4	3	
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)										1		1	2	1	1	1	1		

## Приложение 3. Аннотации рабочих программ дисциплин

### Б1. Дисциплины (модули)

#### Б1.Б. Базовая часть

#### История

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

##### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Целями** освоения учебной дисциплины «История» являются:

- получение студентами комплекса исторических знаний,
- овладение студентами умений анализировать исторический опыт с точки зрения современности,
- формирование у студентов гражданственности и патриотизма.

**Задачи** изучения дисциплины:

- овладение студентами комплексными знаниями по истории России в контексте мировой истории,
- выработка у них навыков работы с учебной и научной литературой, историческими источниками, поиска, систематизации и представления исторической информации, работы в команде;
- развитие умения анализировать исторические явления, способность применять исторические знания в политической, управленческой деятельности в современных условиях;
- формирование у студентов самостоятельности, креативности, гибкости мышления и понимания места и роли своей страны в истории человечества.

##### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- закономерности и этапы исторического процесса,
- основные исторические факты, даты и имена исторических деятелей;
- причинно-следственные связи в процессах мировой и отечественной истории;
- критерии оценки исторических процессов.

**уметь:**

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы исторической науки в профессиональной деятельности, корректно использовать профессиональную лексику;
- давать оценку историческим событиям на основе выработанных критериев;
- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе.

**владеть:**

- навыками анализа исторических событий;
- навыками работы в команде;
- навыками целостного подхода к анализу проблем в обществе;
- навыками публичного выступления, в том числе с использованием информационных технологий.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
------	--

## Философия

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Гражданская позиция и профессионализм будущих специалистов неразрывно связан с уровнем их общей культуры и образования. Цель освоения данного курса — формирование у студентов целостного осмысленного мировоззрения. Проверенным веками средством расширения интеллектуального кругозора является приобщения студентов к достижениям философской мысли. Освоение курса открывает возможность понимания сущности современных проблем, их источников и теоретических вариантов решения, а также принципов и идеалов, определяющих цели, средства и характер деятельности людей.

К основным задачам освоения дисциплины относятся выработка у студентов навыков философского анализа, воспитание активной жизненной и гражданской позиции, воспитание толерантности по отношению к людям иных мировоззренческих позиций.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- специфику философского познания, отличия философии от смежных родов познания таких, как наука, религия, искусство;
- наиболее влиятельные в истории европейской мысли картины мироздания;
- особенности основных вех развития философии;
- ключевые проблемы философского познания и их возможные решения;
- диалектику развития философских идей;
- о взаимоотношении духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке;
- о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального
- о роли и границах науки в развитии цивилизации, структуре, формах и истоках научного познания, их эволюции.

уметь:

- читать специальную философскую литературу;
- участвовать в философских дискуссиях.
- оперировать базисными категориями философии, её законами и принципами, творчески применять последние в решении повседневных и научных проблем.

владеть:

- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;
- приемами философского анализа и исследования.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию.

## Иностранный язык

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является:

- формирование способности к речевому общению на английском языке в пределах тематики, предусмотренной программой, оказание студентам помощи в осмыслении правил, подчиняющих своему действию использование грамматических, лексических и структурных моделей в реальном речевом контексте.

Задачами изучения дисциплины «Иностранный язык» являются:

- формирование у студентов знаний, умений и навыков в области устной и письменной практики разговорной и профессионально-деловой речи и использование их в профессиональной деятельности;

- ознакомление студентов с особенностями лексической системы английского языка, функциональной и стилистической дифференциацией языковых средств, наиболее продуктивными словообразовательными моделями английского языка, а также с особенностями использования лексических средств английского языка в текстах делового стиля;

- совершенствование навыков распознавания и понимания грамматических форм и конструкций в опоре на различные признаки грамматических явлений, а также навыков употребления грамматических конструкций в различных речевых ситуациях.

- развитие коммуникативной компетенции (лингвистической, социолингвистической, социокультурной, стратегической, дискурсивной и прагматической компетенций), необходимой для квалифицированной творческой деятельности в повседневном общении, в общественно-политической и научно-профессиональной сферах, а именно: в творческом поиске и обработке полученной информации, устном обмене информацией, письменной информационной деятельности;

- приобщение студентов к самостоятельной исследовательской работе над языком, развитие у студентов аналитического подхода к изучаемым языковым явлениям путем сопоставления их с соответствующими явлениями родного языка.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Иностранный язык»

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- основные фонетические, лексические, грамматические, словообразовательные явления и закономерности функционирования изучаемого иностранного языка;

- базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности;

- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;

- основные особенности разговорно-бытовой речи;

- основные особенности публичной речи;

- основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по специальности;

- этические и нравственные нормы поведения, принятых в инокультурном социуме, модели социальных ситуаций, типичных сценариях взаимодействия.

Студент должен **уметь**:

- понимать при аудировании на слух англоязычную речь в ее нормативном варианте, в нормальном и убыстренном темпе;

- воспринимать тексты различных жанров (беседа, телефонный разговор, радиопостановка, фонограмма к фильму, конференция и т.п.). Допустимо наличие 2%

незнакомых слов, о значении которых студент может догадаться, и 4% незнакомых слов, о значении которых студент не может догадаться;

- понимать при чтении без помощи словаря основное содержание аутентичных текстов различных жанров и стиле. Допустимо наличие до 4% незнакомых слов.

Студент должен **быть способным**:

- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

- преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах общения;

- работать с компьютером как средством получения, обработки и управления информацией; обладает способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы).

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль подготовки «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» обучающийся в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению должен **владеть компетенциями**:

Код Компетенции	Наименование результата обучения
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию.

## Экономика

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

### 1.1.Цели и задачи изучения дисциплины:

Основные цели освоения учебной дисциплины Экономика получение знаний о:

- механизме действия экономических законов в конкретно-исторических условиях;
- явлениях и процессах, имеющих место в экономической жизни общества;
- методах изучения явлений и процессов в экономике, о специфике экономического моделирования и анализа;
- средствах решения экономических проблем в рамках экономических систем различных типов, формирование у студентов представления о теоретических основах функционирования рыночной экономики;
- экономических основах процесса производства и об экономических основах взаимодействия в информационно-правовой среде;
- об основных микро- и макроэкономических подходах и особенности их применения в России на современном этапе;
- содержания базовых терминов и понятий, используемых при изучении других дисциплин;
- целью изучения дисциплины так же является создание основы для использования в познавательной и профессиональной деятельности базовых знаний в области экономических наук, для понимания причинно-следственных связей развития российского общества.

## **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Экономика»**

***В результате изучения дисциплины «Экономика» студент должен:***

### ***Знать:***

- основные положения и методы экономической науки и хозяйствования, их юридическое отражение и обеспечение в российском законодательстве;
- современное состояние мировой экономики и особенности функционирования российских рынков;
- роль государства в согласовании долгосрочных и краткосрочных экономических интересов общества;
- принципы и методы организации и управления малыми коллективами; теоретико-методологические основы анализа системы экономических отношений на микро- и макроуровне;
- механизм функционирования рыночного хозяйства на микро- и макроуровне;
- законы и закономерности, проявляющиеся в поведении отдельных экономических субъектов и экономики в целом;
- экономические механизмы функционирования фирмы (предприятия) в условиях рынка;
- инструментарий оценки эффективности хозяйственной деятельности фирмы (предприятия) и экономики в целом;
- механизм формирования цен и затрат на товары в различных рыночных структурах;
- необходимость, способы и последствия государственного регулирования деятельности экономики в целом и их влияние на деятельность хозяйствующих субъектов.
- принципы отбора исходных данных для экономического анализа.

### ***Уметь:***

- отслеживать закономерности экономического развития на различных уровнях экономики;
- применять теоретические положения при решении практических задач;
- определять и производить анализ показателей эффективности функционирования фирмы (предприятия) с учетом меняющихся макроэкономической ситуации;
- соотносить деятельность отдельной фирмы (предприятия) с тенденциями развития экономической системы в целом;
- планировать работы персонала и фонд оплаты труда;
- готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

### ***Быть способным:***

- анализ реальных экономических явлений, производственных ситуаций;
- оценку эффективности деятельности фирмы (предприятия);
- использовать теоретические знания курса для разработки путей совершенствования ведения хозяйственной деятельности отдельными экономическими субъектами в конкретных производственно-технических условиях;
- производить отбор экономических данных для составления планов, смет, заявок на материалы, оборудование, а также для составления установленной отчетности по утвержденным формам
- способностью к оценке инновационного потенциала новой продукции.

Таким образом, программа играет значимую роль при изучении всех пяти ключевых компетенций: социально-личностной; экономической и организационно-управленческой; общенаучной; общепрофессиональной; специальной.

***Владеть компетенциями:***

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

**Математика**

**1. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

**1.1 Цель преподавания дисциплины**

- формирование личности студента, его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- научное обоснование понятий математического анализа, первые сведения о которых даются в средней школе;
- знакомство с фундаментальными методами исследования переменных величин с помощью теории дифференциального и интегрального исчисления.

**1.2 Задачи изучения дисциплины**

В результате изучения обучающийся должен:

***знать:***

- основные понятия математического анализа;
- методы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные понятия теории функций и функционального анализа;

***уметь:***

- исследовать функции, строить их графики;
- решать практические задачи методами математического анализа;

***владеть:***

- навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач;
- аппаратом дифференциального и интегрального исчисления,

***владеть компетенциями:***

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**Физика**

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**Цели:**

- формирование личности студента, его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, современного естественнонаучного мировоззрения;

- освоение современного стиля физического мышления;
- формирование систематизированных знаний, умений в области общей физики и навыков решения прикладных задач с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

**Задачи:**

- ознакомление с основными физическими законами, процессами и явлениями;
- формирование знаний и умений, необходимых для понимания основ физических процессов и явлений, используемых в профессиональной области;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов;
- стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;
- физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации;
- принципы работы технических устройств ИКТ.

**уметь:**

- проводить экспериментальные исследования физических явлений и оценивать погрешности измерений.
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

**владеть:**

- навыками и приемами решения конкретных задач из различных областей физики, помогающих в дальнейшем осваивать курсы электротехники, электроники и схемотехники, а также начальными навыками проведения экспериментальных исследований, физических явлений;
- правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработки и интерпретирования результатов эксперимента;

**владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**Информатика**

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Информатика» является ознакомление студентов с основными направлениями и понятиями информатики, приобретение ими навыков работы с различными техническими и программными средствами реализации информационных процессов, формирование у студентов понимания принципов функционирования программного обеспечения ЭВМ, принципов обработки и преобразования различных видов информации, умений работать с информационными ресурсами.

**Целью** также является развитие компетенций в области применению информационных технологий при решении профессиональных задач.

**Задачи:**

- практическое освоение принципов построения и применения программных и аппаратных средств современных ЭВМ и вычислительных систем;
- получить представление о различных информационных технологиях и основных понятиях информатики;
- выработка у студентов навыков проведения компьютерной обработки информации, применение методов анализа и моделирования данных, способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- практическое освоение приемов работы с компонентами программного комплекса Microsoft Office.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основы информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности;
- системное программное обеспечение компьютера;
- прикладные программные продукты;
- техническую базу информационных технологий;
- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств.

**Уметь:**

- работать с основными информационными технологическими средствами (электронными таблицами, текстовыми процессорами, трансляторами языков программирования, интернет-браузерами, операционными системами);
- работать в качестве уверенного пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации, создавать резервные копии и архивы данных;
- работать с программными средствами общего назначения;
- пользоваться учебными материалами, опубликованными в сети;
- настраивать аппаратные средства компьютера.

**Владеть:**

- основными навыками работы в операционных системах Windows, MS-DOS, электронными таблицами MS Excel и текстовым процессором MS Word, а также навыками поиска информации в сети Интернет;
- навыками использования в профессиональной деятельности сетевых средств информационного обмена;
- навыками работы с основными офисными приложениями.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**Экология****1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины****1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Цель дисциплины - формирование у студентов экологического мировоззрения и осознания единства всего живого и незаменимости биосферы Земли для выживания человечества.

Задачей дисциплины является развитие у студентов способности планирования своей профессиональной деятельности на основе экологических законов природной среды.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- структуру и состав экосистем и биосферы, эволюцию биосферы
- экологические законы и принципы взаимодействия организмов со средой обитания
- виды и состав антропогенного воздействия на биосферу
- сущность современного экологического кризиса
- требования профессиональной ответственности за сохранение среды обитания
- принципы государственной политики в области охраны природной среды.

**уметь:**

- оценивать состояние экосистем
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы
- выбирать принципы защиты природной среды в соответствии с законами экологии.

**быть способным:**

- оценивать антропогенное воздействие на окружающую природную среду в процессе профессиональной деятельности
- использовать в своей профессиональной деятельности основы взаимодействия общества и природы на этапе перехода России к устойчивому развитию
- экономически стимулировать природоохранную деятельность.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

## Электротехника, электроника и схемотехника

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели изучения дисциплины

Целью дисциплины является изучение принципов действия и особенностей функционирования типовых электрических и электронных устройств, основ элементной базы ЭВМ, построения, расчета и анализа электрических цепей.

#### Задачи:

В задачи дисциплины входит изучение методов анализа и расчета линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей при различных входных воздействиях; физических принципов действия, характеристик, моделей и особенностей использования в электронных цепях основных типов активных приборов; методов расчета переходных процессов в электрических цепях; принципов построения и основ анализа аналоговых и цифровых электронных схем и функциональных узлов цифровой аппаратуры.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### *знать:*

- устройство и работу полупроводниковых приборов (диод, стабилитрон), принцип действия выпрямителей переменного тока, принцип действия усилителей на биполярных и полевых транзисторах, элементы дифференциального исчисления, интегральное исчисление, законы постоянного тока, элементы математической логики.

#### *уметь:*

- применять элементы математической логики для построения электронных схем, решать дифференциальные уравнения, строить логические и электрические схемы по заданным логическим функциям.

#### *владеть:*

- простейшими навыками работы на компьютере и в сети Интернет, навыками кодирования информации и представления числовых данных в ПК, умением использования прикладного программного обеспечения, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул (для оформления отчетов).

#### *владеть компетенциями:*

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

## ЭВМ и периферийные устройства

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение основ построения и функционирования аппаратных средств вычислительной техники.

**Задачами** дисциплины является изучение построения процессоров, интерфейсов передачи данных, устройств управления, арифметико-логических, запоминающих, периферийных.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- классификацию, назначение и принципы построения ЭВМ и периферийных устройств, их организацию и функционирование;

**уметь:**

- выполнять основные процедуры проектирования вычислительных устройств, включая расчеты и экспериментальные исследования;

**быть способным:**

- использовать средства анализа вычислительных узлов и блоков.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

## Операционные системы

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цели** освоения дисциплины: формирование основополагающих знаний, умений, навыков в области организации, построения и основных функций операционных систем, необходимых для установки, настройки, администрирования, пользования и разработки программного обеспечения для операционных систем.

**Задачи:**

*1) теоретический компонент:*

– получить базовые представления о сфере проблем, связанных с вопросами данной дисциплины;

– иметь представление о развитии вычислительной техники и операционных систем;

– изучить архитектуру и функции операционной системы;

*2) познавательный компонент:*

– знать основные модели и концепции управления ресурсами операционной системы;

– знать современные файловые системы;

– знать концепцию мультипрограммирования;

*3) практический компонент:*

– уметь устанавливать операционные системы Linux и Windows;

– владеть базовыми навыками администрирования операционных систем;

– уметь разрабатывать программное обеспечение с использованием функций API.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- основные понятия теории информации, методы измерения количества информации, основы систем счисления, иметь основные представления об устройстве ЭВМ;

### **уметь:**

- использовать средства обработки текстовой и числовой информации;

### **быть способным:**

- использовать базовые навыки работы с ЭВМ и офисными пакетами программ

### **владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

## Программирование

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является овладение современными языками программирования высокого уровня, методами и средствами разработки и тестирования программ.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих основных задач: изучение основ работы с операционными системами, изучение конструкций языка программирования, приобретение навыков разработки и представления различными способами алгоритмов решения задач, овладение опытом создания программ с использованием процедурного подхода на основе разработанных алгоритмов, тестирования программ.

#### **Задачи:**

1) теоретический компонент:

• получить базовые представления о сфере проблем, связанных с вопросами данной дисциплины;

- иметь представление о развитии вычислительной техники и операционных систем;
- изучить архитектуру и функции операционной системы;

2) познавательный компонент:

- знать основные модели и концепции управления ресурсами операционной системы;
- знать современные файловые системы;
- знать концепцию мультипрограммирования;

3) практический компонент:

- уметь устанавливать операционные системы Linux и Windows;
- владеть базовыми навыками администрирования операционных систем;
- уметь разрабатывать программное обеспечение с использованием функций API.

## **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- что такое алгоритм, способы представления алгоритмов, основные элементы и конструкции языка программирования, структуру программы на языке программирования, основные парадигмы программирования, основы информатики, иметь представление о работе в ОС;

**уметь:**

- создавать коды программ, в строгом соответствии с алгоритмом поставленной задачи и используя процедурный подход в программировании, отображать алгоритм задачи в виде схемы,
- осуществлять контроль за правильностью выполнения программы используя тестирование программ и данных;

**быть способным:**

- писать программное обеспечение на языке высокого уровня.

**владеть компетенциями:**

<b>Код Компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## **Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

#### **1.1. Цели изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков по структуре, типовым элементам вычислительных сетей, телекоммуникационным устройствам, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

Задачи:

- овладение знаниями о принципах и научных основах функционирования современных компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- овладение знаниями об устройстве, составе и технических характеристиках вычислительных сетей и телекоммуникационных систем;
- приобретение практических умений и навыков конфигурирования аппаратно-программных средств вычислительных сетей.

#### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- принципы организации и функционирования вычислительных сетей, их компоненты и характеристики;
- современные сетевые архитектуры;
- методы распределенной обработки информации;
- современные сетевые программные средства.

**уметь:**

- выполнять расчет сетевой адресации и статической маршрутизации в сетях TCP/IP;

- осуществлять настройку сетевых параметров узлов в одноранговых и серверных ЛВС;
- выбирать конфигурацию сетевого оборудования и программного обеспечения.

**владеть:**

- приемами сравнительного анализа технических и потребительских параметров устройств ЭВМ и компьютерных сетей;
- навыками конфигурирования аппаратных и программных компонентов ПК;
- навыками конфигурирования аппаратных и программных компонентов вычислительной сети.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

### Методы защиты и преобразования информации

#### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

**Целью** изучения дисциплины является подготовка студентов к освоению организационных, технических, алгоритмических и других методов, и средств защиты компьютерной информации, ознакомление с законодательством и стандартами в этой области, с современными криптосистемами, изучение методов идентификации пользователей, борьбы с вирусами, изучение способов применения методов защиты информации при проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).

**Задачи:**

- определение места дисциплины в предметном блоке, ее взаимосвязи с другими дисциплинами учебного плана специальности;
- раскрытие специфики защиты компьютерных сетей как объекта научного исследования;
- определение основных этапов и базовых концептуальных подходов к созданию систем защиты компьютерных сетей в рамках исторического развития отечественной и зарубежной науки;
- знакомство со способами и особенностями создания систем защиты компьютерных сетей на различных уровнях взаимодействия с окружением;
- приобретение студентами навыков аналитического и эмпирического исследования систем компьютерной защиты сетей;
- выработка целостного представления о различных аспектах строения и функционирования систем компьютерной защиты сетей на всех ее уровнях;
- рост навыков в сфере создания систем компьютерной защиты сетей и умения применять полученные знания на практике.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате изучения дисциплины студенты должны:

### Знать:

правовые основы защиты компьютерной информации;  
организационные, технические и программные методы защиты информации в АСОИУ;

стандарты, модели и методы шифрования;  
методы идентификации пользователей;  
методы защиты программ от вирусов и вредоносных программ;  
требования к системам информационной защиты АСОИУ и компьютерных сетей.

### Уметь:

применять Методы защиты и преобразования информации при проектировании АСОИУ в различных предметных областях

### Иметь представление:

о роли и месте защиты информации в компьютерных сетях;  
о направлениях и перспективах развития защиты информации.

### владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

## Базы данных

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью данной дисциплины является обучение студентов концептуальному и логическому проектированию баз данных, защите данных, алгоритмам обработки и анализа данных на основе реляционной СУБД.

#### Задачи:

- получить базовые представления о сфере проблем, связанных с вопросами данной дисциплины;
- иметь представление о развитии реляционных баз данных;
- изучить архитектуру и функции SQL;
- знать основные модели и концепции написания запросов и выполнения транзакций;
- знать современные СУБД;
- знать концепцию мультипрограммирования;
- уметь устанавливать SQL Server;
- владеть базовыми навыками администрирования SQL server;
- приобретение навыков построения CRM и ERP систем

### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения;

- Алгоритмы построения запросов;
- Синтаксис SQL.

**уметь:**

- применять на практике методы проектирования и построения Баз данных, основанных на реляционной модели данных;
- использовать средства СУБД MS SQL для реализации прикладного программного обеспечения;
- пользоваться стандартной терминологией и определениями;
- разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных.

**владеть:**

- методами описания схем баз данных;
- методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ОПК-3	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **Инженерная и компьютерная графика**

#### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

##### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования средств графики в процессе освоения других дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- приобретение обучающимися знаний в области теоретических основ компьютерной графики; об областях применения компьютерной графики; о системах компьютерной графики; об основах человеко-машинного взаимодействия; об основных методах компьютерной графики; об интерактивной компьютерной графике;

- приобретение обучающимися навыков использования основных алгоритмов компьютерной и инженерной графики при разработке программ; применения систем компьютерной и инженерной графики и закреплением соответствующих компетенций согласно ООП подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

##### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные понятия растровой и векторной графики; виды графических устройств; представление различных графических структур данных; основные алгоритмы формирования изображений;

**уметь:**

- использовать графические примитивы в языках программирования; самостоятельно разрабатывать программы для решения задач обработки графической информации; решать прикладные задачи с помощью систем компьютерной графики.

**иметь представление:**

- о теоретических основах компьютерной и инженерной графики; об областях применения; о системах компьютерной и инженерной графики; об основах человеко-машинного взаимодействия; об основных методах компьютерной и инженерной графики; об интерактивной графике;

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

**Безопасность жизнедеятельности**

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью данного курса является формирование у студентов осознания безопасности человека, как важнейшего фактора его успешной деятельности; получение знаний о безопасном поведении человека в чрезвычайных ситуациях, о государственной системе защиты населения от чрезвычайных ситуаций, об обязанностях граждан по защите государства и здоровом образе жизни.

В соответствии с обозначенными целями основными задачами, решаемыми в рамках данного курса являются формирование у студентов безопасного поведения в бытовой и производственной среде, умения прогнозировать степень негативных воздействий и оценивать их последствия, развитие самостоятельности студентов в принятии решений по защите населения в чрезвычайных ситуациях и принятии мер по ликвидации их последствий, формирование у студентов навыков оказания доврачебной помощи пострадавшим и использования средств индивидуальной и коллективной защиты, а также формирование организаторских умений по составлению правильного режима труда и отдыха учащихся, используя знание современных здоровьесберегающих технологий.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- понятия «опасность», «безопасность», «источник опасности», «чрезвычайная ситуация»;
- классификацию ЧС, Классификацию опасностей, негативных факторов среды обитания;
- характеристики экономической, информационной и продовольственной опасностей, понятие национальной безопасности и угрозы национальной безопасности;
- правовую основу РСЧС, роль и задачи, права и обязанности граждан, современные средства поражения и способы защиты от них;
- средства индивидуальной и коллективной защиты, устройство средств индивидуальной защиты, основные показатели здоровья человека.

**уметь:**

- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при неотложных состояниях, организовать эвакуацию в ЧС;
- проводить профилактику травматизма;
- формировать мотивацию здорового образа жизни.

**владеть:**

- навыками действий в ЧС, связанных с терроризмом, навыками действий по сигналам оповещения;
- способностью изготавливать простейшие СИЗ и пользоваться ими.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

### **Метрология, стандартизация и сертификация**

#### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

##### **1.1. Цели изучения дисциплины**

Целями изучения дисциплины являются формирование теоретических знаний и практических навыков по разработке программного обеспечения (ПО) для решения экономических и расчетных задач с применением современных методов и технологий программирования, по проблемам оценки качества и повышения надежности программного обеспечения; обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по оценке ПО ПЭВМ.

##### **Задача дисциплины:**

изучение методов анализа программного обеспечения.

#### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- задачи и методы исследования надежности и качества программных средств; классификационную схему программных ошибок; средства и методы разработки надежного программного обеспечения; особенности измерения и оценивания характеристик качества программных средств; особенности современных методологий и технологий создания программных средств; организацию проектирования ПС и содержание различных этапов процесса проектирования; цели, задачи, особенности измерения технико-экономических показателей программных средств; стандарты и виды сертификации программных средств.

**уметь:**

- проектировать, конструировать и отлаживать программные средства в соответствии с заданными критериями качества и стандартами; выявлять основные факторы, определяющие качество и надежность программных средств; осуществлять тестирование программных средств с целью повышения их качества и надежности; осуществлять моделирование требуемого уровня надежности в соответствии с заданными критериями; оформлять документацию на программные средства; разрабатывать эффективные алгоритмы различных классов с учетом накопленного опыта их реализации; оценивать технико-экономические показатели разработки ПС.

**владеть:**

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; навыками коллективной работы при проектировании, конструировании, отладке и оценке программных средств; основными методами оценки сложности, надежности, эффективности программных средств; основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по ПО ПЭВМ.

**владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### **Физическая культура и спорт**

#### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

##### **1.1.Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование.

Результатом деятельности в физической культуре является физическая подготовленность и степень совершенства двигательных умений и навыков, высокий уровень развития жизненных сил, спортивные достижения, нравственное, эстетическое, интеллектуальное развитие.

В высших учебных заведениях «Физическая культура и спорт» представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности.

Свои образовательные и развивающие функции «Физическая культура и спорт» наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания ,который опирается на основные общедидактические принципы: сознательность, наглядность, доступность, систематичность и динамичность.

«Физическая культура и спорт» тесно связана не только с физическим развитием и совершенствованием функциональных систем организма молодого человека, но и с формированием средствами физической культуры и спорта жизненно необходимых психических качеств, свойств и черт личности.

Адаптивная физическая культура – разновидность физической культуры для инвалидов и лиц с ограниченными функциональными возможностями, направленная на повышение дееспособности, подготовку к трудовой, учебной и спортивной деятельности.

Цель адаптивной физической культуры – максимально возможное развитие жизнеспособности человека, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии ( оставшихся в процессе жизни) его телесно-двигательных характеристик и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта.

Максимальное развитие с помощью средств и методов адаптивной физической культуры жизнеспособности человека, поддержание у него оптимального

психофизического состояния представляет каждому студенту с ПОДА возможности реализовать свой творческий потенциал и достичь выдающихся результатов, не только соизмеримых с результатами здоровых людей, но и превышающих их. Адаптивная физическая культура позволяет приобрести умения и навыки, качества и способности, необходимые в любом виде человеческой деятельности, в общении субъектов между собой.

Содержание и задачи основных видов адаптивной физической культуры раскрывают потенциал возможностей средств и методов адаптивной физической культуры, каждый из которых, имея специфическую направленность, способствует не только максимально возможному увеличению жизнеспособности студента, но и всестороннему развитию личности, обретению самостоятельности, социальной, бытовой, психической активности и независимости, совершенствованию в профессиональной деятельности и вообще достижению выдающихся результатов в жизни.

Процесс физического воспитания студентов с ПОДА требует оперативного решения ряда организационных и методических задач, а также личностно-ориентированного подхода на основании комплексного психолого-педагогического и медико-биологического обследования. Для того чтобы адаптивная физическая культура оказывала положительное влияние на здоровье студентов, необходимо соблюдать определенные правила:

1. Должны применяться только научно обоснованные средства и методы физического воспитания оздоровительной направленности.
2. Физические нагрузки должны планироваться в соответствии с возможностями студентов.
3. В педагогическом процессе необходимо комплексное использование всех форм физической культуры, регулярность и единство врачебного, педагогического контроля и самоконтроля.

#### **Задачи изучения дисциплины.**

Для достижения поставленной цели предусматривается комплексное решение воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание социальной роли адаптивной физической культуры в развитии личности студента;
- значение научно-биологических и практических основ адаптивной физической культуры и здорового образа жизни; - формирование мотивационно-ценностного отношения к адаптивной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в адаптивной физической культуре;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Из медицинской практики известно, что студенты с ПОДА имеют сопутствующие заболевания терапевтического характера, поэтому формы организации и методика проведения занятий адаптивной физической культурой должны быть направлены не только на коррекцию опорно-двигательного аппарата, но и на укрепление кардиореспираторной системы, повышению адаптационных резервов организма и эмоциональной устойчивости.

В основу программы по адаптивной физической культуре положен комплексный системный подход использования средств, форм и методов физического образования как наиболее эффективного педагогического процесса, направленного на коррекцию физических и психических нарушений у студентов с ПОДА.

Образовательный раздел программы предусматривает:

- приобретение знаний в области культуры здоровья,
- здорового образа жизни,
- культуры питания,
- методики развития двигательных качеств,
- самоконтролю и нетрадиционным методам оздоровления,
- содействие гармоничному физическому развитию,
- обучение правильной биомеханике движений ходьбы,
- формирование знаний о личной гигиене, режиме дня, влиянии физических упражнений на состояние здоровья,
- выработка представлений об основных видах спорта,
- приобщение к самостоятельным занятиям физическими упражнениями.

Оздоровительная направленность средств адаптивного физического воспитания предусматривает:

- повышение защитных сил организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды,
- укреплению сердечно-сосудистой, кардиореспираторной и иммунной систем организма,
- укрепление мышц, способствующих удержанию позвоночника и мышц двигательного аппарата,
- развитие сенсомоторного потенциала и двигательных функций.

Принцип оздоровительной направленности обязывает организовывать физическое воспитание так, чтобы оно выполняло и профилактическую, и развивающие функции.

Реабилитация направлена на обеспечение нервно-психической разгрузки, расширение резервных возможностей организма, повышение адаптационных возможностей с помощью внедрения в учебный процесс специальных упражнений:

- «стретч» для растяжения отдельных групп мышц,
- суставная и дыхательная гимнастика,
- применение специальных видов тренажеров и психомышечной тренировки,
- сознательное управление произвольным тонусом мышц и психоэмоциональным состоянием.

Дополнительно введено занятие по плаванию, для этих целей арендуется плавательный бассейн.

Воспитательная направленность заключается в воспитании средствами адаптивной физической культуры смелости, решительности, настойчивости в проявлении физических качеств, умение формировать осанку, правил поведения в критических ситуациях, связанных с осложнением заболевания.

Формы проведения практических занятий различны по организации и методическому обеспечению. Включают в себя все многообразие средств и методов физкультурного воспитания:

- занятия общеразвивающих упражнений и элементов видов спорта;
- занятия с использованием тренажерных устройств и приспособлений;
- занятия с элементами спортивных игр по свободному регламенту;
- занятия с использованием спортивно-игрового метода;
- занятия с применением силовых упражнений с различными видами отягощения.

## **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**Знать:**

- основы адаптивной физической культуры и здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем адаптивного физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику заболеваний и вредных привычек;

- формирование мотивационно - ценностного отношения к адаптивной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

**Уметь:**

- применять методы самовоспитания и самосовершенствования в используемых видах и направлениях физической деятельности ( оздоровительная и адаптивная физическая культура, ритмическая , аэробная, атлетическая гимнастики, искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения);
- составлять комплексы упражнений утренней гигиенической гимнастики и общей физической подготовки исходя из особенностей показаний и противопоказаний физических упражнений к своему заболеванию.

**Быть способным:**

- понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке бакалавра прикладной математики и информатики.

**Владеть компетенциями:**

- владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств, коррекцию и компенсацию моторных нарушений (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно технической подготовке)

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результатов обучения</b>
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию;
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

**Алгоритмизация и программирование**

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины:**

**Цели:** формирование базовых знаний в области разработки алгоритмов решения экономических и расчетных задач, о стратегии отладки и тестирования программ; знакомство с основными принципами организации хранения данных, алгоритмами сортировки и поиска; приобретение навыков использования базового набора фрагментов и алгоритмов в процессе разработки программ, навыков анализа и “чтения” программ; изучение основ технологии программирования и методов решения вычислительных задач и задач обработки символьных данных.

**Задачей** изучения дисциплины является реализация требований, установленных в квалификационной характеристике, при подготовке бакалавров в области разработки программного обеспечения.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия алгоритмизации, принципы построения алгоритмов, способы записи алгоритмов, основные типы вычислительных процессов: линейные, ветвящиеся и

циклические, канонические алгоритмические структуры, концепцию типов данных, типовые алгоритмы обработки числовых массивов и строк.

**уметь:**

- осуществлять постановку задачи, разрабатывать алгоритм решения задачи обработки данных на базе нисходящего подхода, доказывать правильность алгоритма.

**владеть:**

- навыками формальной записи алгоритмов различной структуры;

**владеть компетенциями:**

Код Компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

## Б1.В. Вариативная часть

### Организация и планирование производства

#### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

##### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины:

**Цели:** по эффективному функционированию хозяйственного механизма промышленного предприятия; по организации и планированию производства на электротехнических предприятиях; основам управления, производственных отношений, принципам и методам управления производством с учетом технических, финансовых и человеческих факторов в рыночных условиях; общим закономерностям планирования, организации, мотивации и контроля операций производственной, инновационной, финансовой, социальной и других сфер деятельности организационной систем.

**Задачей** изучения дисциплины является реализация требований, установленных в квалификационной характеристике, при подготовке бакалавров в области планирования и организации производства.

##### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные положения экономической науки;
- структуру и содержание производственно-экономических функций предприятия, его служб и отделов;
- методы организации производства и управления; методы организации труда на электротехнических производствах;

**уметь:**

- планировать и осуществлять свою деятельность, решать практические задачи экономического анализа в сфере профессиональной деятельности;
- анализировать финансово-экономическую, хозяйственную деятельность предприятия электротехнического комплекса;
- рассчитывать затраты и себестоимость производства, передачи и потребления электроэнергии, электроэнергетического и электротехнического оборудования и т.д.;

**владеть:**

- навыками планирования и организации производства.

**владеть компетенциями:**

<b>Код Компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### **Русский язык и культура речи**

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель** курса состоит в формировании у студентов основных навыков продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения, установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива.

**Задачи:**

1. Раскрыть специфику культуры речи как особой языковедческой дисциплины.
2. Определить теоретическую базу данной дисциплины: дать толкование понятий: язык, речь, литературный язык и нелитературные элементы языка, норма и вариант, нормализация и кодификация, стиль и жанр.
3. Познакомить с такими коммуникативными качествами речи, как правильность, точность, логичность, уместность, чистота и др., а также с условиями их соблюдения в речи.
4. Дать характеристику каждой функциональной разновидности языка, особое внимание уделить официально-деловому стилю.
5. Познакомить с основными признаками современного речевого этикета.
6. Сформировать основы речевого мастерства в профессионально-значимых ситуациях, а также развить навыки эффективного речевого поведения в актуальных ситуациях общения.
7. Воспитать уважение и бережное отношение к родному языку.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:** основной терминологический аппарат изучаемой дисциплины; круг языковых средств и принципов их употребления, которыми активно и пассивно владеет говорящий в соответствии с тем, в какой ситуации, в каком функциональном стиле или жанре они;

**уметь:** адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения;

**быть способным:** грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя при необходимости орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей русского языка и т.д. (знать такую литературу и уметь ею правильно пользоваться).

**владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### **Правоведение**

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины «Правоведение».**

**Цели настоящей дисциплины:**

- **развитие** личности, направленное на формирование правосознания и правовой культуры, социально-правовой активности, внутренней убежденности в необходимости соблюдения норм права, на осознание себя полноправным членом общества, имеющим гарантированные законом права и свободы; содействие развитию профессиональных склонностей;

- **воспитание** гражданской ответственности и чувства собственного достоинства, дисциплинированности, уважения к правам и свободам другого человека, демократическим правовым ценностям и институтам, правопорядку;

- **освоение** системы знаний о праве как науке, о принципах, нормах и институтах права, необходимых для ориентации в российском и мировом нормативно-правовом материале, эффективной реализации прав и законных интересов; ознакомление с содержанием профессиональной юридической деятельности и основными юридическими профессиями;

- **овладение** умениями, необходимыми для применения освоенных знаний и способов деятельности для решения практических задач в социально-правовой сфере, продолжения обучения в системе профессионального образования;

- **формирование** способности и готовности к сознательному и ответственному действию в сфере отношений, урегулированных правом, в том числе к оценке явлений и событий с точки зрения соответствия закону, к самостоятельному принятию решений, правомерной реализации гражданской позиции и несению ответственности.

**Задачами** курса являются:

- развитие правовой и политической культуры обучающихся;

- формирование культурно-ценностного отношения к праву, закону, социальным ценностям правового государства;

- выработка способностей к теоретическому анализу правовых ситуаций, навыков реализации своих прав в социальной сфере в широком правовом контексте.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- понятие, систему и источники права;

- основы конституционного права России;

- понятие и виды правонарушений;

- понятие и виды юридической ответственности;

**уметь:**

- ориентироваться в законодательстве РФ;
- юридически грамотно формулировать свои мысли и оценивать ситуацию;
- использовать нормативно-правовую информацию в своей профессиональной деятельности;

**быть способным:** работать с нормативно-правовыми актами, пользоваться юридической терминологией, применять полученные правовые знания на практике, а также понимать основные модели правомерного поведения в типичных правовых ситуациях;

**владеть компетенциями:**

Код Компетенции	Наименование результата обучения
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### Теория игр

#### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

##### 1.2. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цели:** дать представление о методах, необходимых при моделировании процесса выработки оптимального решения в конфликтных ситуациях. Изучение курса включает освоение следующих вопросов:

1. каким образом в формальной модели задачи отражаются основные моменты, присущие выбору поведения конфликтующих сторон;
2. каким образом обеспечивается устойчивость выбора;
3. как сочетается устойчивость выбора с выгодностью результатов для каждой из сторон.

В процессе изучения демонстрируется математическое единство моделей выбора решения, имеющих различную содержательную интерпретацию (задачи планирования типа линейных программ и задачи выбора при противоположных интересах, типа матричных игр и др.).

**Задачи:** научить использовать основные принципы, связанные с принятием оптимальных решений в антагонистических и неантагонистических конфликтах, а также в неопределенных ситуациях; привить навыки составления формальных игровых моделей задачи экономического и управленческого характера; выработать умение применять полученные теоретические знания на практике и анализировать полученные результаты.

##### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия, связанные с конфликтной ситуацией, виды игр;
- основные принципы составления моделей матричных игр, методы их решения;
- элементы теории статистических решений (игры с «природой»), критерии принятия решений в условиях неопределенности;
- принципы принятия решений в неантагонистических конфликтах, в условиях полной и неполной информированности сторон;

**уметь:**

- составлять модель матричной игры, анализировать платежную матрицу;

- применять аналитические и графические методы для нахождения решений в антагонистических конфликтах;
- применять основные критерии для принятия решений в условиях неопределенности;
- проводить анализ поведения участников неантагонистических конфликтов (решение биматричных игровых задач);
- составлять формальную модель конфликтной ситуации, проводить анализ;

**быть способным:** идентифицировать объект (явление), дать его качественное описание, сформулировать свойства и взаимосвязь с объектами (явлениями) подобного рода; применять современный математический аппарат для решения прикладных задач, связанных с конфликтными ситуациями;

**владеть компетенциями:**

Код	Наименование результата обучения
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## Алгебра и геометрия

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цели:**

- изучить основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;
- воспитание высокой математической культуры;
- использование математических методов в практической деятельности;
- развитие умений и навыков современных видов математического мышления.

**Задачи:**

- помочь студентам приобрести необходимые математические знания по курсу «Алгебра и геометрия»;
- развить у них способность применять эти знания на практике.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- теорию матриц, определителей и систем линейных уравнений;
- векторную алгебру;
- аналитическую геометрию на плоскости и в пространстве;
- теорию линейных, точечно-векторных и унитарных пространств;
- теорию линейных операторов на конечномерных пространствах;
- теорию билинейных и квадратичных форм на конечномерных пространствах.

**уметь:**

- решать системы линейных уравнений,
- вычислять определители, находить собственные векторы и собственные значения,
- решать основные задачи на плоскости и в пространстве;
- решать задачи, связанные с исследованием линейных операторов и квадратичных форм.

**владеть:**

- математическим аппаратом алгебры и геометрии;

- навыками использования аппарата алгебры и геометрии при решении конкретных задач.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

### Дискретная математика

#### 1. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

**Цель преподавания дисциплины:** овладение студентами математическим аппаратом дискретной математики для решения разнообразных прикладных и теоретических задач.

**Задачами** являются изучение методик составления математических моделей объектов и процессов дискретной структуры с позиций математического и системного подхода, изучение методов решения и оценки решений с привлечением математических моделей теории множеств, комбинаторики, математической логики, теории графов, теории автоматов и теории алгоритмов.

В результате изучения обучающийся должен **знать:**

- Основы теории множеств;
- Введение в комбинаторику;
- Исчисление высказываний и булевы функции;
- Исчисление предикатов;
- Формальный и аксиоматический подход в математической логике;
- Теорию графов;
- Формальное построение теории алгоритмов;
- Теорию конечных автоматов.

**уметь:**

- Производить действия с множествами;
- Задавать отношения на множествах;
- Использовать булевы функции;
- Совершать логические действия и преобразования с высказываниями;
- Совершать логические действия и преобразования с предикатами;
- Применять графы;
- Строить алгоритмы;
- Использовать формальные автоматы.

**владеть:**

- Применить на практике дискретные математические модели;
- Использовать математическую логику;
- Производить алгоритмизацию;
- Применять на практике конечные автоматы.

**владеть компетенциями:**

Код	Наименование результата обучения
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## Администрирование в информационных системах

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний об администрировании современных информационных систем.

Задачи:

- обобщение и систематизация знаний об объектах системного администрирования, полученных студентами ранее в ходе изучения соответствующих дисциплин профессионального цикла;
- овладение знаниями об основополагающих принципах, методах и инструментах администрирования операционных систем, компьютерных сетей и баз данных;
- приобретение практических навыков эффективного использования современных программных средств и технологий для реализации целей системного администрирования.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- объекты администрирования информационных систем;
- основные задачи администратора сетевой операционной системы и доступный для управления операционной системой инструментарий;
- структуру основных служб сетевого администрирования;
- основные задачи администратора сервера баз данных и доступный для управления сервером баз данных инструментарий;

**уметь**:

- используя инструментальные средства сетевой операционной системы и СУБД, реализовывать политику безопасности, в том числе управлять учетными записями пользователей, конфигурировать аппаратные и программные средства системы,
- осуществлять мониторинг и защиту сетевой среды;

**владеть**: - методами самостоятельного развертывания и администрирования информационных систем;

- приемами анализа, управления, и контроля состояния работающих информационных систем.

**владеть компетенциями**:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## Интернет-программирование

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – овладение студентами теоретических знаний и практических умений и навыков разработки и сопровождения веб-приложений; понимание архитектур современных веб-сайтов (веб-порталов).

Задачи дисциплины:

- овладение знаниями об архитектуре современных веб-приложений, принципах их работы, распределенных системах;
- приобретение практических навыков разработки веб-приложений на стороне клиента и сервера (с использованием различных средств разработки);
- приобретение умений и навыков сопровождения прикладных веб-технологий и систем.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- историю развития сети Интернет и веб-технологий;
- назначение, возможности и принципы работы службы WWW;
- понятия веб-страницы, сайта, портала;
- основные архитектуры веб-приложений, принципы их работы;
- требования к веб-документам концепции Web 2.0;
- особенности профессий веб-дизайнера и веб-программиста;
- основы синтаксиса языка JavaScript;
- понятие объектной модели документа (DOM) и особенности ее реализации в JavaScript;
- возможности систем управления контентом CMS;
- методы оптимизации и продвижения веб-сайтов.

**уметь:**

- создавать веб-страницы с помощью языка HTML 5 и визуальных редакторов;
- разрабатывать дизайн и форматирование веб-страниц с помощью каскадных таблиц стилей CSS 3;
- разрабатывать сценарии JavaScript для изменения содержания и поведения веб-страниц;
- разрабатывать пользовательские формы взаимодействия с веб-сервером;
- создавать графические эффекты с помощью средств программируемой графики;
- создавать структуру материалов и статьи веб-сайтов средствами CMS.

**владеть:**

- средствами разработки веб-приложений;
- навыками настройки и сопровождения работы веб-сайтов.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## Архитектура компьютеров

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины: формирование основополагающих знаний, умений, навыков и компетенций у студентов по архитектуре компьютера.

#### **Задачи:**

*1) теоретический компонент:*

Иметь представление:

- о различных подходах, используемых при создании современных ЭВМ;
- о принципах написания программ на языке ассемблера.

Знать:

- об основах построения ЭВМ различной архитектуры на конкретных примерах;
- об основных принципах архитектуры современных ЭВМ;

*2) познавательный компонент:*

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- определять направления использования ЭВМ определенного класса для решения различных задач;

*3) практический компонент:*

- выбирать оптимальные архитектуры ЭВМ;
- разрабатывать простые программы на языке ассемблера.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- архитектуру и принципы работы ЭВМ и их основных узлов; принципы разработки программ на языке ассемблера;

#### **уметь:**

- выбирать аппаратные средства для решения различных задач; создавать и отлаживать программы на языке ассемблера;

#### **быть способным:**

- проектировать архитектуру вычислительных систем
- к анализу характеристик различных архитектур ЭВМ, по решению задач на основе аппаратных решений

#### **владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК- 4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ПК-3	Способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## Программирование устройств на программируемых логических интегральных схемах

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – Изучение архитектуры и схемотехники современных программируемых логических интегральных схем (ПЛИС), принципов проектирования цифровых схем с использованием ПЛИС, методов и средств отладки таких схем, языка проектирования цифровых устройств VHDL.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний в области проектирования цифровых схем с использованием ПЛИС;
- приобретение умений проектировать телекоммуникационные системы на ПЛИС с использованием языка описания цифровых устройств VHDL;
- овладение практическими навыками в области разработки и отладки описаний цифровых устройств на языке VHDL на основе программного обеспечения зарубежных фирм и отладочных модулей с использованием ПЛИС.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- устройство основных типов ПЛИС, синтаксис языков описания логических схем, принципы проектирования устройств на основе ПЛИС;

**уметь:**

- выполнять комплексное проектирование систем на основе ПЛИС;

**владеть:**

- аппаратными и программными средствами, применяемыми для разработки программного обеспечения ПЛИС, методами проектирования систем с использованием ПЛИС.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## Технологии программирования

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с основными положениями технологий программирования, включая рассмотрение вопросов, связанных с проектированием, реализацией и сопровождением программных продуктов.

Задачи дисциплины:

- овладение знаниями об архитектуре современных программных продуктов;
- приобретение практических навыков разработки ПО;
- приобретение умений и навыков сопровождения программных продуктов.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- основные этапы решения задач на ЭВМ, жизненный цикл программы, способы конструирования программ, критерии качества программ;

### **уметь:**

- выбрать и использовать технологические средства создания программного продукта, разработать и записать алгоритм, составить программу на языке высокого уровня

### **владеть:**

- средствами управления программными проектами, методами испытаний и задачами сопровождения программных систем.

### **владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## Теория автоматов

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов, углубленное изучение информационных, логических и алгоритмических основ работы цифровых автоматов, освоение принципов выполнения арифметических и логических операций, методов синтеза комбинационных и последовательностных схем.

Задачи:

- овладение знаниями о принципах и научных основах функционирования цифровых автоматов;
- овладение знаниями об устройстве, составе и технических характеристиках современных автоматов;
- приобретение практических умений и навыков работы с цифровыми автоматами.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- методы синтеза комбинационных схем на логических элементах различной степени интеграции;
- способы задания цифровых автоматов и методы абстрактного синтеза цифровых автоматов;
- общие методы структурного синтеза автоматов;
- методы синтеза операционных и управляющих автоматов с жесткой и программируемой логикой;

- цифровые автоматы как математическую модель дискретных систем;
- автоматную парадигму программирования;
- тенденции и перспективы развития теории автоматов и ее использования для анализа и синтеза различных систем логического управления;

**уметь:**

- использовать методы синтеза цифровых автоматов для построения распознавателей, преобразователей и систем логического управления;
- использовать алгоритмы выполнения арифметических операций при проектировании несложных цифровых автоматов;
- производить проектирование управляющего автомата;

**владеть:**

- алгоритмами выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления;
- алгоритмами выполнения арифметических операций в двоично-десятичных кодах (Д-кодах);
- методами управления техническими объектами с помощью управляющего автомата.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## Сетевые технологии

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков по современным сетевым архитектурам, телекоммуникационным устройствам, принципам передачи информации.

Задачи:

- овладение знаниями о принципах и научных основах функционирования современных компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- овладение знаниями об устройстве, составе и технических характеристиках вычислительных сетей и телекоммуникационных систем;
- приобретение практических умений и навыков конфигурирования аппаратно-программных средств вычислительных сетей.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- современные сетевые архитектуры;
- методы распределенной обработки информации;
- современные сетевые программные средства.

**уметь:**

- осуществлять настройку сетевых параметров узлов в одноранговых и серверных ЛВС;
- выбирать конфигурацию сетевого оборудования и программного обеспечения.

**владеть:**

- приемами сравнительного анализа технических параметров компьютерных сетей;

- навыками конфигурирования аппаратных и программных компонентов вычислительной сети.

**владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### **Системное программирование**

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины:**

- освоение студентами системного программирования;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации программных продуктов;
- усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

**Задачи:**

- Ознакомление с системным программированием;
- приобретение навыков системного программиста;
- овладение приемами использования ПО.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основы построения и архитектуру ЭВМ;
- принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;
- технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию;

**уметь:**

- настраивать конкретные конфигурации операционных систем;
- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;

**владеть:**

- навыками работы с различными операционными системами и их администрирование;
- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.

***владеть компетенциями:***

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## **Криптография**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

##### **Цели дисциплины:**

- формирование у студентов системных взглядов на управление информационными рисками, на обеспечение комплексной безопасности информационных систем, а также практических навыков безопасной работы в информационных системах.

##### **Задачи дисциплины:**

- изучение основ управления информационными рисками, основных положений построения и функционирования защищенных информационных систем;
- изучение методов и средств комплексной защиты информации в информационных системах коммерческих предприятий и государственных учреждений;
- формирование практических навыков анализа защищенности информационных систем и использования механизмов обеспечения безопасности информации.

#### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен**

##### **знать:**

- основы управления информационными рисками;
- угрозы безопасности информации и методы их анализа;
- принципы системного подхода к защите информации и построению систем обеспечения информационной безопасности;
- комплекс механизмов защиты информационных систем;
- методы анализа защищенности информационных ресурсов;
- тенденции развития систем обеспечения информационной безопасности;

##### **уметь:**

- формулировать цели и задачи управления информационными рисками и обеспечения информационной безопасности;
- анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности;
- формулировать предложения для формирования политики информационной безопасности предприятия и создания системы информационной безопасности;

##### **владеть:**

- навыками применения программных комплексов защиты информации.

***владеть компетенциями:***

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической

	культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### Микропроцессорные системы и микроконтроллеры

#### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

##### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знания общей методологии и конкретных методов проектирования основных разновидностей современных микропроцессорных средств, а также знаний и умений в области архитектуры, принципов функционирования и программирования микропроцессорных систем.

Задачей дисциплины является получение студентами знаний: принципиальные электрические схемы электронных устройств и систем; техническая документация, необходимая для работы с микропроцессорными устройствами; электронные схемы и линии передачи сигналов, в т.ч. коммуникационные; прикладные алгоритмы и исполнительные программы для микропроцессорных устройств на языках высокого уровня.

##### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- особенности программирования микропроцессорных систем реального времени;
- методы микропроцессорной реализации типовых функций управления;

**уметь:**

- создавать и отлаживать программы реального времени;

**иметь представление:**

- о роли знаний по курсу «микропроцессоры и микропроцессорные системы» в профессиональной деятельности;
- о тенденциях развития архитектуры и аппаратного обеспечения электронных вычислительных систем;

**владеет компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### Теория формальных языков и методов компиляции

#### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

##### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины (модуля): Ознакомить студентов с теоретическими основами формальных языковых систем, (в том числе - систем программирования на алгоритмических языках высокого уровня) и методами их практического применения для автоматизации проектирования трансляторов.

**Задачи:**

1) *получить теоретические знания:*

- Системы регулярных выражений.
- Формальные грамматики.
- Программные модели конечных автоматов без памяти и со стековой памятью.
- Сложные структуры данных и методы их формирования и обработки.
- Методы лексического, синтаксического и семантического анализа.
- Методы автоматизации проектирования лексического и синтаксического анализаторов.

2) *получить практические навыки работы:*

- Формальные системы и метаязыки.
- Лексика, как совокупность формальных правил образования слов из символов.
- Синтаксис, как совокупность формальных правил образования предложений из слов.
- Семантика, как совокупность формальных правил, определяющих связи между предложениями.
- Дуализм анализа и синтеза; эквивалентность предложений на разных языках; этапность процессов перевода; промежуточные формы представления программы

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- формальный аппарат для описания алгоритмических языков: системы регулярных выражений, контекстно-свободные грамматики, конечные автоматы без памяти и со стековой памятью,
- свойства формальных систем их классификацию и методы эквивалентных преобразований внутри своих классов
- методы преобразования формальных описаний лексики и синтаксиса языка в управляющие таблицы детерминированных оптимальных конечных автоматов,
- алгоритмы лексического, синтаксического и семантического анализа, реализуемые соответствующими конечными автоматами,
- особенности промежуточных форм представления транслируемой программы.
- методы генерации объектного кода для конкретной целевой машины.
- методы оптимизации транслируемой программы.

**уметь:**

- разрабатывать непротиворечивые системы определения лексики и синтаксиса языков программирования.
- использовать существующие пакеты программ автоматизации построения трансляторов.

**быть способным:**

- разработать программы реализации не формализуемых функций транслятора

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## Элективные курсы по физической культуре

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование.

Результатом деятельности в физической культуре является физическая подготовленность и степень совершенства двигательных умений и навыков, высокий уровень развития жизненных сил, спортивные достижения, нравственное, эстетическое, интеллектуальное развитие.

В высших учебных заведениях «Физическая культура» представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности.

Свои образовательные и развивающие функции «Физическая культура» наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания, который опирается на основные общедидактические принципы: сознательность, наглядность, доступность, систематичность и динамичность.

«Физическая культура» тесно связана не только с физическим развитием и совершенствованием функциональных систем организма молодого человека, но и с формированием средствами физической культуры и спорта жизненно необходимых психических качеств, свойств и черт личности.

Адаптивная физическая культура – разновидность физической культуры для инвалидов и лиц с ограниченными функциональными возможностями, направленная на повышение дееспособности, подготовку к трудовой, учебной и спортивной деятельности. Цель адаптивной физической культуры – максимально возможное развитие жизнеспособности человека, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии (оставшихся в процессе жизни) его телесно-двигательных характеристик и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта.

Максимальное развитие с помощью средств и методов адаптивной физической культуры жизнеспособности человека, поддержание у него оптимального психофизического состояния представляет каждому студенту с ПОДА возможности реализовать свой творческий потенциал и достичь выдающихся результатов, не только соизмеримых с результатами здоровых людей, но и превышающих их. Адаптивная физическая культура позволяет приобрести умения и навыки, качества и способности, необходимые в любом виде человеческой деятельности, в общении субъектов между собой.

Содержание и задачи основных видов адаптивной физической культуры раскрывают потенциал возможностей средств и методов адаптивной физической культуры, каждый из которых, имея специфическую направленность, способствует не только максимально возможному увеличению жизнеспособности студента, но и всестороннему развитию личности, обретению самостоятельности, социальной, бытовой, психической активности и независимости, совершенствованию в профессиональной деятельности и вообще достижению выдающихся результатов в жизни.

Процесс физического воспитания студентов с ПОДА требует оперативного решения ряда организационных и методических задач, а также личностно-ориентированного подхода на основании комплексного психолого-педагогического и медико-биологического обследования. Для того чтобы адаптивная физическая культура оказывала

положительное влияние на здоровье студентов, необходимо соблюдать определенные правила:

1. Должны применяться только научно обоснованные средства и методы физического воспитания оздоровительной направленности.
2. Физические нагрузки должны планироваться в соответствии с возможностями студентов.
3. В педагогическом процессе необходимо комплексное использование всех форм физической культуры, регулярность и единство врачебного, педагогического контроля и самоконтроля.

#### **Задачи изучения дисциплины.**

Для достижения поставленной цели предусматривается комплексное решение воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание социальной роли адаптивной физической культуры в развитии личности студента;
- значение научно-биологических и практических основ адаптивной физической культуры и здорового образа жизни; - формирование мотивационно-ценностного отношения к адаптивной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в адаптивной физической культуре;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Из медицинской практики известно, что студенты с ПОДА имеют сопутствующие заболевания терапевтического характера, поэтому формы организации и методика проведения занятий адаптивной физической культурой должны быть направлены не только на коррекцию опорно-двигательного аппарата, но и на укрепление кардиореспираторной системы, повышению адаптационных резервов организма и эмоциональной устойчивости.

В основу программы по адаптивной физической культуре положен комплексный системный подход использования средств, форм и методов физического образования как наиболее эффективного педагогического процесса, направленного на коррекцию физических и психических нарушений у студентов с ПОДА.

Образовательный раздел программы предусматривает:

- приобретение знаний в области культуры здоровья,
- здорового образа жизни,
- культуры питания,
- методики развития двигательных качеств,
- самоконтролю и нетрадиционным методам оздоровления,
- содействие гармоничному физическому развитию,
- обучение правильной биомеханике движений ходьбы,
- формирование знаний о личной гигиене, режиме дня, влиянии физических упражнений на состояние здоровья,
- выработка представлений об основных видах спорта,
- приобщение к самостоятельным занятиям физическими упражнениями.

Оздоровительная направленность средств адаптивного физического воспитания предусматривает:

- повышение защитных сил организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды,
- укреплению сердечно-сосудистой, кардиореспираторной и иммунной систем организма,

- укрепление мышц, способствующих удержанию позвоночника и мышц двигательного аппарата,
- развитие сенсомоторного потенциала и двигательных функций.

Принцип оздоровительной направленности обязывает организовывать физическое воспитание так, чтобы оно выполняло и профилактическую, и развивающие функции.

Реабилитация направлена на обеспечение нервно-психической разгрузки, расширение резервных возможностей организма, повышение адаптационных возможностей с помощью внедрения в учебный процесс специальных упражнений:

- «стретч» для растяжения отдельных групп мышц,
- суставная и дыхательная гимнастика,
- применение специальных видов тренажеров и психомышечной тренировки,
- сознательное управление произвольным тонусом мышц и психоэмоциональным состоянием.

Дополнительно введено занятие по плаванию, для этих целей арендуется плавательный бассейн.

Воспитательная направленность заключается в воспитании средствами адаптивной физической культуры смелости, решительности, настойчивости в проявлении физических качеств, умение формировать осанку, правил поведения в критических ситуациях, связанных с осложнением заболевания.

Формы проведения практических занятий различны по организации и методическому обеспечению. Включают в себя все многообразие средств и методов физкультурного воспитания:

- занятия общеразвивающих упражнений и элементов видов спорта;
- занятия с использованием тренажерных устройств и приспособлений;
- занятия с элементами спортивных игр по свободному регламенту;
- занятия с использованием спортивно-игрового метода;
- занятия с применением силовых упражнений с различными видами отягощения.

## **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**Знать:**

- основы адаптивной физической культуры и здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем адаптивного физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику заболеваний и вредных привычек;
- формирование мотивационно - ценностного отношения к адаптивной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

**Уметь:**

- применять методы самовоспитания и самосовершенствования в используемых видах и направлениях физической деятельности ( оздоровительная и адаптивная физическая культура, ритмическая , аэробная, атлетическая гимнастики, искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения);
- составлять комплексы упражнений утренней гигиенической гимнастики и общей физической подготовки исходя из особенностей показаний и противопоказаний физических упражнений к своему заболеванию.

**Быть способным:**

- понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке бакалавра.

**Владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результатов обучения</b>
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

**Б1.В.ДВ. Дисциплины по выбору****Психология****1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины.****1.1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

Основной целью изучения психологии является достижение студентами научного понимания основ психологической науки, овладение навыками практического применения психологического знания, формирование психологической культуры будущего бакалавра. Осознание значимости психологического знания в вопросах образования и самообразования, решения жизненных и профессиональных целей.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные категории и понятия, историю развития психологической науки;
- основные психологические концепции;
- психологию познавательных и эмоционально-волевых процессов;
- основы психической регуляции поведения и деятельности;
- современные психологические теории личности, основы ее формирования и развития;
- основы психологии межличностных отношений;
- диагностический инструментарий психологической науки;
- основы психологии образовательной деятельности и самообразования.
- способы диагностики учебных и профессиональных достижений личности.

**уметь:**

- применять полученные психолого-педагогические знания в решении бытовых, учебных, профессиональных задач и задач карьерного роста;
- использовать психологический инструментарий в изучении психологических особенностей личности и социальной группы;
- интерпретировать результаты психологической диагностики;

**владеть:**

- навыками культурной коммуникации, методами коллективной мыследеятельности и самопрезентации;
- техниками общения, ролевого взаимодействия и командообразования;
- методикой изучения социально-психологических различий человека;
- навыками разрешения конфликтов и управления конфликтными ситуациями;
- техниками саморегуляции и самоконтроля;

**владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## **Социология**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Способствовать приобретению студентами знаний, навыков и умений анализа социальной жизни, формированию современной гражданской культуры, усвоение студентами основных понятий и категорий социологии, овладение современными методами и методиками социологического исследования социальных явлений и процессов, а также формирования исследовательских навыков, необходимых для анализа социальной реальности.

Задачи курса «Социология» - ознакомить студентов со следующими вопросами:

- объект и предмет курса, основные методы и приемы анализа социальных систем и процессов;
- история социологической мысли;
- современные социологические школы;
- дать общую характеристику научных направлений, анализирующих проблемы социальной жизни, институтов и процессов;
- изучить механизм, методы и приемы социологического исследования;
- изучение социальных групп, институтов и индивида как субъекта социокультурных изменений.

#### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины учащийся должен **знать:**

основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук, способностью использовать их при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы.

**уметь:**

понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, социальной организации общества;

**быть способным:**

пользоваться навыками научных исследований политических процессов и отношений, составить проект социологического исследования, выявить социальные проблемы внутри организаций; приобрести навыки анализа конкретных социальных ситуаций на производстве

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## Деловой иностранный язык

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Основной целью дисциплины «Деловой иностранный язык» является овладение студентами факультета прикладной математики и информатики коммуникативной компетенцией, которая в дальнейшем позволит пользоваться иностранным языком в сфере профессиональной деятельности для осуществления бизнес-коммуникации с зарубежными партнерами. Наряду с практической целью, дисциплина «Деловой иностранный язык» реализует образовательные и воспитательные цели, способствуя расширению кругозора студентов, повышению их общей культуры и образования, а также культуры мышления и повседневного и делового общения, воспитанию толерантности и уважения к духовным ценностям других стран и народов.

#### **Задачи:**

- 1) Формировать умение осуществлять письменную коммуникацию на английском языке в сфере делового общения.
- 2) Формировать умение осуществлять устную коммуникацию на английском языке в сфере делового общения (диалогическая, монологическая речь).
- 3) Формировать умение адекватно понимать собеседника на английском языке в сфере делового общения.
- 4) Формировать умение понимать тексты по экономике и бизнесу уровня В1 на английском.
- 5) Дать представление об особенностях осуществления деловой коммуникации в поликультурной бизнес среде, об английском языке как языке межнационального общения.
- 6) Формировать мотивацию изучения английского языка для профессиональных целей.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- особенности осуществления межкультурной коммуникации в деловом общении;
- порядка 300 лексических единиц, отобранных в соответствии с программой курса и уметь их применять в соответствующих коммуникативных ситуациях;
- основные грамматические структуры, используемые в деловой коммуникации;
- особенности составления основных видов деловой корреспонденции: официального письма, электронной корреспонденции, служебной записки, неформальной записки, резюме, сопроводительного письма, визитки;
- возможные способах выражения собственного мнения, согласия и несогласия в английском языке.

#### **уметь:**

- использовать этикетные формулы в устной и письменной коммуникации (приветствие, прощание, поздравление, извинение, просьба);
- написать письма разных видов, служебную записку, резюме, визитку, электронное сообщение, отчет на английском языке в нужном стиле.
- понимать основную идею и детали в прочитанных текстах по бизнес английскому;
- понимать основную идею и детали в прослушанных текстах и диалогах по бизнес английскому;
- устно высказывать собственное мнение (в диалоге или монологе) о предложенной бизнес проблеме на английском языке.

#### **быть способным:**

- осуществлять устную и письменную коммуникацию на английском языке в бизнес среде;

- моделировать возможные ситуации общения между представителями различных культур и социумов.

**владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### **Перевод в сфере профессиональных коммуникаций**

#### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

##### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Перевод в сфере профессиональных коммуникаций» является: ознакомить студентов с основными проблемами научно-технического перевода, дать рекомендации и привить практические навыки по методам достижения адекватности при переводе специальных и технических текстов на основе сопоставления текстов двух языков (русского и английского).

Задачами изучения дисциплины «Перевод в сфере профессиональных коммуникаций» являются:

- научить студентов работать с тематической лексикой и узкоспециальной терминологией: составлять переводные и толковые глоссарии к переводимым текстам,
- ознакомить студентов с разновидностями научно-технического жанра и научить их видеть специфику их языкового выражения,
- представить способы перевода безэквивалентных терминов и терминологических словосочетаний в научном тексте,
- ознакомить студентов с принципами предпереводческого анализа научно-технического текста,
- рассмотреть принципы научно-технического редактирования,
- выработать первичные навыки перевода специальных текстов.

##### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- основные фонетические, лексические, грамматические, словообразовательные явления и закономерности функционирования изучаемого иностранного языка;
- базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности;
- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;
- основные особенности разговорно-бытовой речи;
- основные особенности публичной речи;
- основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по специальности;
- этические и нравственные нормы поведения, принятых в инокультурном социуме, модели социальных ситуаций, типичных сценариях взаимодействия.

Студент должен *уметь*:

1. составлять толковый и переводной глоссарии, обрабатывать тематическую лексику в ходе предпереводческого анализа текста оригинала, переводить типичные для научно-технического стиля английского языка синтаксические конструкции, выполнять групповой перевод.
2. понимать при аудировании на слух англоязычную речь в ее нормативном варианте, в нормальном и убыстренном темпе;
3. воспринимать тексты различных жанров (беседа, телефонный разговор, радиопостановка, фонограмма к фильму, конференция и т.п.). Допустимо наличие 2% незнакомых слов, о значении которых студент может догадаться, и 4% незнакомых слов, о значении которых студент не может догадаться;
4. понимать при чтении без помощи словаря основное содержание аутентичных текстов различных жанров и стиле. Допустимо наличие до 4% незнакомых слов.

Студент должен *быть способным*:

- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
- преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах общения;
- работать с компьютером как средством получения, обработки и управления информацией; обладает способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы).
- владеть терминологией, навыками перевода технического, научного текстов, делового письма, договора, навыками быстрого поиска фоновой информации

*владеть компетенциями:*

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## Прикладная статистика

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель изучения дисциплины:** ознакомление студентов с важнейшими разделами прикладной статистики и ее применением в практике и научной деятельности. В связи с крайне малым объемом курса особое внимание уделяется решению практических задач, прививанию навыков работы с математическими таблицами и методами наглядной статистики, созданию основ мышления, позволяющего решать широкий круг задач математического моделирования и обработки данных. Особое внимание уделяется смыслу применяемых процедур, пониманию используемых приемов прикладной статистики и областей их применения.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- познакомить студентов с методами наглядной статистики, точечными и интервальными оценками, статистическими критериями, методами классического регрессионного анализа;

- сформировать навыки решения задач анализа и обработки данных, необходимые в научно-практической деятельности прикладного характера;
- дать представление о современных методах обработки данных, применяемых в издательском деле и приложениях;
- сформировать навыки использования компьютера и математических пакетов прикладных программ при обработке и интерпретации экспериментальных данных.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- 1) основные понятия математической и прикладной статистики, основные распределения случайных величин;
- 2) методы построения точечных и интервальных оценок параметров распределения генеральной совокупности;
- 3) основные статистические критерии, применяемые при анализе экспериментальных данных;
- 4) графические методы представления и анализа экспериментальных данных;
- 5) методы регрессионного анализа;

### **уметь:**

- 1) строить гистограммы частот, относительных частот и статистические распределения, подбирать аппроксимирующие функции, использовать статистические критерии;
- 2) использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;
- 3) создавать модели простейших систем и процессов в естествознании и технике;
- 4) создавать регрессионные модели для конкретных процессов и проводить необходимые расчеты в рамках полиномиальной модели;
- 5) программировать и использовать компьютерный эксперимент для исследования реальных свойств используемых статистических критериев;
- 6) использовать средства компьютерной графики.

### **быть способным:**

применять современные математические пакеты прикладных программ для обработки данных эксперимента;

### **владеть компетенциями:**

Код Компетенции	Наименование результата обучения
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## Прикладная алгебра

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины: формирование основополагающих знаний, умений, навыков и компетенций у студентов по прикладной алгебре.

#### **Задачи:**

*1) теоретический компонент:*

Иметь представление:

- о подходах применения методов алгебры при формализации компьютерных алгоритмов;

- основные алгебраические структуры для применения в прикладных задачах;
  - об основных принципах применения методов алгебры в современных алгоритмах;
- 2) *познавательный компонент:*
- формализовать и абстрагировать поставленную задачу;
  - применять полученные знания к прикладным предметным областям;
  - определять возможности применения методов алгебры для решения различных задач;
- 3) *практический компонент:*
- строить рациональные структуры компьютерного алгоритма;
  - разрабатывать оптимальные алгоритмы на основе применения методов алгебры.

### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные алгебраические структуры;

**уметь:**

- выбирать алгоритм решения задачи с применением методов алгебры;

**быть способным:**

- проектировать структуру вычислительного алгоритма;
- к анализу структуры различных алгоритмов решения задач на основе методов алгебры;

**владеть компетенциями:**

Код Компетенции	Наименование результата обучения
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## Вычислительная математика

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цели:**

- подготовка студентов к разработке компьютерно ориентированных вычислительных алгоритмов для решения задач математического моделирования в области профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- формирование представления о месте и роли численных методов и вычислительной математики в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых при построении численных алгоритмов и методов;
- ознакомление с основными методами численных решений типовых математических задач;
- формирование навыков практического решения математических задач численными методами;
- формирование навыков самостоятельной работы и элементов исследовательской деятельности при выполнении численных решений математических задач и анализе полученных результатов.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- основы теории погрешностей и теории приближений;
- основные численные методы алгебры;
- методы построения элементов наилучшего приближения;
- методы построения интерполяционных многочленов;
- методы численного интегрирования и дифференцирования;
- методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

### **уметь:**

- численно решать алгебраические и трансцендентные уравнения;
- численно решать системы линейных уравнений методом простой итерации и методом Зейделя;
- численно решать системы нелинейных уравнений методом Ньютона;
- использовать понятия теории приближений для выполнения построения среднеквадратического и равномерного приближения;
- решать задачу интерполяции и оценивать возникающую при этом погрешность;
- применять формулы численного интегрирования и дифференцирования;
- применять формулы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

### **владеть:**

- основными методами численного решения алгебраических и трансцендентных уравнений;
- итерационными методами решения систем линейных уравнений (метод простой итерации, метод Зейделя);
- итерационным методом решения систем нелинейных уравнений (метод Ньютона);
- методами среднеквадратического и равномерного приближения функций;
- методом построения интерполяционного многочлена и оценки его точности (многочлен Лагранжа, многочлен Ньютона);
- методами численного дифференцирования и интегрирования;
- методами численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений (метод Эйлера, метод Рунге-Кутты, метод Адамса).

### **владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## Математическая логика и теория алгоритмов

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель:** Познакомиться с теорией и практическим использованием математической логики и теории алгоритмов.

**Задачи:** Изучение общей методологии в построении математической логики и теории алгоритмов. Приобретение навыков практического использования методов и подходов данной науки. Применение логики, теории алгоритмов, а также нечеткой математики и логики в задачах выбора наилучших решений.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- общую методологию и схему построения математической логики;
- общую методологию и схему построения теории алгоритмов;
- формальные определения математической логики: формулы, тавтологии, дизъюнктивные и конъюнктивные формы;
- формальные определения математической логики предикатов;
- формальные определения теории алгоритмов: машина Тьюринга, вычислимые функции, нормальные алгоритмы Маркова,  $\lambda$ -исчисления.
- формальные определения нечетких множеств и их отношений;
- понятия нечеткой логики и базы знаний;
- понятие четкого и нечеткого алгоритма.

**уметь:**

- строить таблицы истинности для формул;
- находить совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные формы;
- строить алгоритмы;
- задать нечеткие множества и их отношения;
- производить множественные операции с нечеткими множествами и отношениями;
- находить срез и показатель размытости нечетких множеств;
- производить операции нечеткой логики и базы знаний.

**быть способным:**

- использовать исчисление высказываний и логику предикатов;
- использовать теорию алгоритмов;
- использовать теорию нечеткой математики в практической работе по управлению системами и созданию баз знаний;
- использовать современные научные методы анализа проблем и задач, возникающих в ходе управления и принятия решений.

**владеть компетенциями:**

Код Компетенции	Наименование результата обучения
ПК – 3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## Методы оптимизации

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- получение базовых знаний об основных понятиях и методах оптимизации функций одного и многих переменных;
- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических и смежных дисциплин, изучаемых в рамках профиля.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение студентами основных понятий данной дисциплины и связей между ними;
- умение применять методы оптимизации при решении прикладных задач;
- развитие навыков решения проблем, в том числе терпение и настойчивость;
- приобретение навыков работы со специальной математической литературой.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся студент должен

**знать:**

- математическую символику в области методов оптимизации и уметь её применять;
- основные способы и методы исследования моделей на оптимизацию;
- приобрести навыки их применения в решении прикладных задач.

**уметь:**

- ставить оптимизационные задачи;
- знать формулировки необходимых и достаточных условий существования точек экстремума поставленной оптимизационной задачи;
- знать методы оптимизации функций одного и многих переменных для стандартных задач.

**быть способным:**

- применять методы оптимизации к решению прикладных задач.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## Комплексный анализ

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цели:**

ознакомление студентов с методами теории функций комплексного переменного, которые имеют эффективное применение при решении большого круга задач механики и физики; овладение необходимым математическим аппаратом комплексного анализа.

Изучение дисциплины направлено на создание отношения к комплексному анализу как к инструменту исследования и решения прикладных задач. Эта цель достигается выработкой у студентов понимания сущности математической модели и умения моделировать некоторые наиболее доступные объекты, процессы и явления.

**Задачи:** развитие у студентов логического мышления, математической интуиции, точности и обстоятельности аргументации, т.е. воспитания математической культуры,

которая способствовала бы включению будущих специалистов в процесс активного познания, в частности, обеспечивала бы им возможность самостоятельного овладения новым математическим аппаратом и применением его в различных предметных областях.

## **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- основные понятия и определения, используемые в комплексном анализе;
- основные виды и общие свойства функций в комплексных областях, наиболее важных для приложений;
- элементы дифференциального и интегрального исчисления, используемые в теории функции комплексного переменного;

### **уметь:**

- применять различные формы комплексных чисел, пользоваться их свойствами;
- анализировать последовательности и ряды с комплексными членами, используя геометрическую интерпретацию;
- исследовать функцию комплексного переменного на аналитичность в данной области;
- вычислить интеграл вдоль кривой, исследовать сходимость;
- определить и классифицировать особые точки аналитической функции;

### **быть способным:**

составлять основные модели объектов и процессов, которые используются в естествознании, инженерных и общественных науках, формулировать их свойства и взаимосвязь с объектами подобного рода, применять основные свойства и теоремы для решения прикладных задач в рамках современного анализа;

### **владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## **Методы и средства моделирования цифровых систем**

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель** изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта применения методов описания цифровых систем с использованием аппарата  $Z$  – преобразования и пространства состояний, влияния дискретизации по времени и уровню на качество и устойчивость цифровых систем, методов структурного и параметрического синтеза, получение практических навыков синтеза цифровых алгоритмов и исследования цифровых систем.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование систематизированного представления основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с моделированием цифровых систем;
- получение практической подготовки в использовании моделирования, анализа и синтеза средств и методов моделирования цифровых систем.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- математический аппарат цифровых систем;
- методы структурного и параметрического синтеза цифровых регуляторов;
- основные определения, понятия цифровых систем, принципы их работы и моделирования;

### **Уметь:**

- получать рекуррентные соотношения из передаточных функций с целью реализации цифровых регуляторов на ЭВМ.

### **Владеть:**

- навыками моделирования цифровых систем;
- методами дискретно аналогового получения рекуррентных соотношений из передаточных функций различными методиками.

### **Владеть компетенциями:**

Код компетенции	Содержание
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## Теория недетерминированных автоматов

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель** изучения дисциплины: получение студентами знаний в области теории недетерминированных автоматов, применение знаний в различных сферах деятельности для решения прикладных проектно-конструкторских задач.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование систематизированного представления основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой;
- получение практической подготовки в использовании моделирования, анализа и формальных методов конструирования программного обеспечения;
- выработка навыков использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.

### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные определения, понятия теории недетерминированных автоматов (НДА), принципы их работы, языки для представления НДА;

#### **Уметь:**

- детерминизировать НДА, минимизировать системы канонических уравнений (СКУ);

#### **Владеть:**

- современными технологиями представления информации;

- различными методиками детерминизации НДА и минимизации SKU.

**Владеть компетенциями:**

Код компетенции	Содержание
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

### Нейронные сети и нейрокомпьютеры

#### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

##### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Дисциплина (курс) "Нейронные сети и нейрокомпьютеры" имеет своей целью: освоение студентами теоретических и практических основ нейросетевых технологий; изучение методов проектирования и обучения нейронных сетей; построения математических моделей и анализа их функционирования. Указанные цели в полной мере отвечают основным целям данной программы:

- подготовка специалистов для научно-исследовательской деятельности в создании технологий обработки, хранения, передачи и защиты информации, в организации распределённых и высокопроизводительных вычислений, в вычислительной математике и моделировании, а так же для применения современных информационных технологий для науки, экономики на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества;
- развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

##### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные принципы построения нейронных сетей, базовые архитектуры, детерминированные и стохастические методы, связанные с использованием учителя и самообучением сети, основные правила и алгоритмы обучения, процедуры оценки параметров работы сети;

**Уметь:**

- подбирать необходимый тип нейронной сети, алгоритм ее обучения для решения конкретной задачи, тренировать сеть на базе априорно известной информации, заранее построенного учителя, оценивать параметры обучения и точность работы;

**Владеть:**

- современными технологиями построения гибридных информационных систем.

**Владеть компетенциями:**

Код компетенции	Содержание
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## Системы искусственного интеллекта

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель изучения дисциплины:** изучение студентами проблематики и областей использования искусственного интеллекта в экономических информационных системах.

**Задачи дисциплины:** освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем, основанных на знаниях, привитие навыков практических работ по проектированию баз знаний и разработки СИИ.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) "Эффективное программирование специализированных вычислителей".

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **Знать:**

- логику высказываний и предикатов, основные положения теории графов, введение в теорию алгоритмов и алгоритмических языков; основы теории вероятностей и математической статистики, термины и понятия, основные процессы, связанные с проектированием СИИ, структуру и общую схему функционирования СИИ, методы представления знаний в СИИ, области применения, этапы, методы и инструментальные средства проектирования СИИ;

##### **Уметь:**

- применять математические методы, вычислительную технику для решения практических задач; выбрать форму представления знаний и инструментальное средство разработки СИИ для конкретной предметной области; спроектировать базу знаний, разработать методы поддержания и использования базы знаний для решения прикладных задач динамическими интеллектуальными системами;

##### **Владеть:**

- методами формализации предметной области, реализации базы знаний, создания системы, основанной на знаниях, в инструментальной среде; методами теории вероятностей и математической статистики, математической логики, теории графов и теории алгоритмов.

##### **Владеть компетенциями:**

Код компетенции	Содержание
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## Информационные технологии в инженерной деятельности

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель:** подготовка специалиста, владеющего современными информационными технологиями в объеме, требуемом для эффективного выполнения профессиональных функций.

##### **Задачи курса:**

Изучить:

- базовые положения ИТ;
- методы постановки задач профессиональной деятельности и разработки алгоритмов их реализации;
- основные прикладные программные средства и СУБД;

- основы сетевых технологий и формирование навыков работы в среде сетевых информационных систем;
- средства защиты информации и приобретение навыков их применения;
- теоретический материал, основное содержание которого включает рассмотрение вопросов информатизации общества, роль и место информационных ресурсов.

## **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать:**

- основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в инженерной деятельности;
- принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств решения различных задач в деятельности инженера;
- современное состояние уровня и направлений развития программных средств;
- принципы и методы составления современных баз данных.

### **уметь:**

- работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям мирового рынка;
- отлаживать работу современных информационных технологий;

### **владеть:**

- основными информационными технологиями, позволяющими обрабатывать информацию;
- методами и приемами работы с основными информационными технологиями.

### **Владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

## **Программирование 1С**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель:** подготовка специалиста, владеющего современными информационными технологиями в объеме, требуемом для эффективного выполнения профессиональных функций.

#### **Задачи курса:**

- приобретение умения использования программно-инструментальных средств профессионально-ориентированной компьютерной программы «1С: Предприятие» для облегчения, ускорения и повышения качества расчетно-аналитической обработки, моделирования и представления бизнес-информации в процессе решения финансово-экономических задач;
- изучение основ работы с Конфигуратором; ознакомление с командами встроенного языка; обучение основным принципам работы с объектами, их свойствами и методами;

обучение работе с модулями, процедурами и функциями; с дополнительными возможностями Конфигуратора.

## **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности;
- принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств решения различных задач в своей профессиональной деятельности;
- современное состояние уровня и направлений развития программных средств;
- основы языка программирования 1С;
- принципы и методы написания машинных кодов на языке программирования 1С при реализации алгоритмов практических задач.

**уметь:**

- работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям мирового рынка;
- уметь отлаживать написанные машинные коды на языке программирования 1С;

**владеть:**

- основными информационными технологиями, позволяющими обрабатывать социально-экономическую информацию;
- навыками работы с редактором программных кодов встроенного языка программирования 1С;
- приемами работы с встроенным Синтакс-помощником языка программирования 1С;
- методами работы с операционной системы в языке программирования 1С;
- приемами работы с файловой системой в языке программирования 1С.

**Владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### **Высокопроизводительные вычисления**

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью освоения дисциплины “Высокопроизводительные вычисления” является углубленное изучение технологий параллельного программирования и их применение для создания высокоэффективных параллельных алгоритмов для многопроцессорных вычислительных систем с распределенной или общей оперативной памятью.

Задача дисциплины: формирование специальных знаний в образовании студента в части современных информационных технологий.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **Знать:**

- основные направления развития высокопроизводительных компьютеров;
- основные классификации многопроцессорных вычислительных систем;
- основные технологии и модели параллельного программирования.

**Уметь:**

- создавать параллельные программы для вычислительных систем с распределенной, общей оперативной памятью;
- проводить распараллеливание вычислительных алгоритмов.

**Владеть:**

- технологиями параллельного программирования для вычислительных систем с распределенной или общей оперативной памятью;
- навыком построения параллельных аналогов вычислительных алгоритмов.

**Владеть компетенциями:**

Код компетенции	Содержание
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## Web-программирование

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Дисциплина (курс) имеет своей целью: освоение студентами теоретических и практических основ технологий создания сайтов; изучение методов проектирования информационных систем в интернете. Указанные цели в полной мере отвечают основным целям данной программы:

- Подготовка специалистов для научно-исследовательской деятельности в создании технологий обработки, хранения, передачи и защиты информации, в организации работы сайтов, а так же для применения современных информационных технологий для науки, экономики на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества.
- Развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основы web-дизайна и программирования;
- основы проектирования сайтов и технологии проектирования;
- основы программирования сайтов различными программными средствами.

**Уметь:**

- разрабатывать Web-сайты, используя технологии проектирования сайтов и web-программирования, и использовать их на практике.

**Владеть:**

- современными технологиями работы в интернете.

**Владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание</b>
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

**Теория управления****1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины****1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины являются: удовлетворение потребностей личности в изучении математических основ и общих принципов анализа и синтеза систем управления техническими объектами, а так же в применении базовых знаний в области общих (дифференциальное и интегральное исчисления, ряды) и специальных (теория устойчивости, вариационное исчисление, численные методы) разделов высшей математики для исследования систем управления.

**Задачи:**

- определение места дисциплины в предметном блоке, ее взаимосвязи с другими дисциплинами учебного плана специальности;
- раскрытие специфики теории управления как объекта научного исследования;
- определение основных этапов и базовых концептуальных подходов к теории управления в рамках исторического развития отечественной и зарубежной науки;
- приобретение студентами навыков работы с компьютером, как средством управления;
- приобретение навыков в сфере анализа и синтеза систем управления и умения применять полученные знания на практике.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- задачи и математические модели теории управления, методы описания систем управления в функциональном пространстве и пространстве состояний, структурные методы теории управления, типовые звенья и основные свойства систем управления, понятие о методах синтеза и коррекции систем управления.

**уметь:**

- работать с компьютером как средством управления информацией; осваивать программные средства и методики использования программных средств для решения практических задач.

**владеть:**

- приемами сравнительного анализа технических и потребительских параметров устройств ЭВМ и компьютерных сетей;
- навыками конфигурирования аппаратных и программных компонентов ПК;

**владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание</b>
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения,

	осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.
--	---

## Введение в кибернетику

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

познакомить с основами математической кибернетики. овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в профессиональной деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; сформировать интеллектуальное развитие, качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей.

**Задачи:** изучить основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

теоретические основы математической кибернетики;

**уметь:**

применять теоретические знания на практике; использовать математическую кибернетику в различных сферах деятельности; работать с компьютерными средствами использования основ математической кибернетики;

**иметь представление:**

об истории математической кибернетики и её роли в научном пространстве.

**владеть компетенциями:**

Код компетенции	Содержание
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

## ФТД «ФАКУЛЬТАТИВЫ»

### Нейронные сети

#### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

##### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование навыков и умений создания студентами математических моделей процессов и явлений с использованием нейронных сетей, знакомство с моделями управления на базе систем, использующих нейронные сети, изучение методов формализации процессов и явлений в понятийном аппарате нейроматематики.

Задачи дисциплины:

- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения;
- способностью применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами

### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы построения моделей искусственных нейронных сетей;
- основные понятия и определения неклассических логик;
- способы задания операций над нечеткими числами и над нечеткими отношениями;

**уметь**:

- строить математические модели в терминах нейроматематики;
- решать прикладные задачи методами нейроматематики;

**владеть**:

- языком нечетких формальных методов решения прикладных задач.

**владеть компетенциями:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание</b>
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

### **Математические методы машинного обучения**

**Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

- сформировать теоретические знания по основам машинного обучения для построения формальных математических моделей и интерпретации результатов моделирования;
- выработать умения по практическому применению методов машинного обучения для построения формальных математических моделей и интерпретации результатов моделирования при решении прикладных задач в различных прикладных областях;
- выработать умения и навыки использования различных программных инструментов анализа баз данных и систем машинного обучения.

#### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать**:

- возможности, условия применимости и свойства наиболее распространенных методов машинного обучения при построении, проверке качества и эксплуатации формальных математических моделей;
- наиболее значимые отечественные и зарубежные журналы в области машинного обучения; электронные ресурсы, связанные с машинным обучением, анализом данных, извлечением знаний из баз данных;
- основные положения теории обучения по прецедентам;

- методы предварительной обработки данных (переформатирования, устранения выбросов, заполнения пропусков, шкалирования, агрегации);
- методы анализа многомерных данных;
- методы снижения размерности данных и отбора информативных признаков;
- методы кластеризации;
- методы классификации;
- методы регрессионного анализа;
- иноязычную терминологию в области машинного обучения;
- международные стандарты в области машинного обучения;

**уметь:**

- производить поиск и отбор публикаций по машинному обучению в различных источниках;
- анализировать, обобщать и формировать сравнительные обзоры функциональных возможностей и технологических характеристик программных инструментов машинного обучения;
- планировать исследование, основывающееся на анализе прецедентов и направленное на предсказательное моделирование;
- применять методы машинного обучения при решении задач построения формальных математических моделей в различных прикладных областях;
- использовать различные программные системы для построения и эксплуатации моделей машинного обучения;
- использовать формальные математические модели для имитационного моделирования в режиме "что-если";
- анализировать многомерные данные и преодолевать вычислительные проблемы связанные с высокой размерностью данных;
- пользоваться иноязычной литературой и электронными ресурсами в области машинного обучения;

**владеть:**

- навыками построения и проверки качества формальных математических моделей;
- навыками интерпретации формальных математических моделей в терминах прикладной области с целью получения новых нетривиальных знаний и выводов;
- навыками использования высокоуровневых программных средств для предварительной обработки исходных данных;
- навыками использования высокоуровневых программных средств для решения типичных задач машинного обучения: кластеризации, классификации, регрессии

**владеть компетенциями:**

Код Компетенции	Наименование результата обучения
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### Защита прав инвалидов

#### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

##### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель курса – раскрыть систему правовых норм, обеспечивающих защиту прав инвалидов, в том числе людей с ограниченными возможностями здоровья в различных сферах их жизнедеятельности и на этой основе сформировать умения грамотно решать задачи социально-правовой защиты.

**Задачи:**

- дать представление об основных понятиях «инвалидность», «социальная защита инвалидов»; «медико-социальная экспертиза»;
- ознакомить с концепцией социально-правовой защиты инвалидов;
- раскрыть значение международных и отечественных законодательных актов в области защиты прав инвалидов;
- познакомить с правовыми основами социальной защиты инвалидов, а также разных категорий людей с ограниченными возможностями;
- ознакомить с понятиями «профессиональная реабилитация», «медицинская и социальная модель инвалидности».

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- понятие «инвалидность», «социальная защита инвалидов», систему социально-правовой защиты, основные концептуальные подходы, практическую реализацию;
- понятийно-терминологические основы социальной защиты инвалидов, принятые в мировом сообществе, в Российской Федерации;
- основные направления и способы реализации государственной политики РФ в интересах инвалидов;
- систему нормативных правовых актов, в частности, нормативно-правовых актов, посвященных социальной защите инвалидов;
- права и свободы инвалидов в различных сферах жизнедеятельности, проблемы реализации их на практике;
- правовые основы деятельности социальных служб для инвалидов в РФ;

**уметь:**

- самостоятельно и грамотно работать с правовыми источниками в области «социальная защита инвалидов»;
- применять их в своей профессиональной деятельности;

**владеть:**

способами социальной защиты инвалидов;

**владеть компетенциями:**

<b>Код Компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

**Программа учебной практики направления подготовки 09.03.01  
Информатика и вычислительная техника**

**1. Виды практики, способ и формы ее проведения**

**1. Вид практики:**

Учебная практика по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

**1.2. Способ и формы проведения практики.**

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения: стационарная; выездная.

Форма проведения: дискретная.

**2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

**Цели практики**

Целями практики являются: закрепление, расширение и углубление теоретических знаний студентов, а также пополнение новыми сведениями о прогрессивных информационных технологиях, приобретение практических навыков использования средств вычислительной техники и прикладного программного обеспечения, получение представления о будущей профессиональной деятельности.

**Задачами практики являются:**

- изучение теоретических источников, по содержанию практики;
- овладение методами эффективного использования аппаратных и программных средств ЭВМ при решении прикладных задач;
- приобретение навыков эффективного поиска информации в сети Internet;
- приобретение навыков применения стандартных пакетов прикладных программ для решения поставленных задач;
- сбор необходимых материалов для написания отчета по практике.

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки область профессиональной деятельности бакалавра включает:

- ЭВМ, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий;
- программное обеспечение автоматизированных систем.

Для успешного освоения практики студент должен:

- **знать** основные принципы организации записи, хранения и чтения информации в ЭВМ;
- **уметь** работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям;
- **иметь опыт** использования различных компьютерных средств для обработки информации.

Процесс направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код и содержание компетенции	Результаты		
	Знать:	Уметь:	Владеть:
ОК-6 способностью работать коллективе, толерантно	- принципы организации работы над программным проектом	анализировать, моделировать и проектировать программное обеспечение при	основными способами кооперации в группах людей при совместной разработке ПО;

воспринимаемая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	команде; особенности поведения групп людей; особенности взаимного влияния индивидуума и группы людей;	групповой разработке;	способами успешной интеграции участника в коллектив при совместной разработке ПО;
ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию;	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации;	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
ОПК-1 - способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	основы построения ОС; основы функционирования ядра ОС; организации многозадачности работы; организацию памяти и алгоритмы работы с памятью;	работать с операционной системой; осваивать новую ОС или программную оболочку; пользоваться сервисными программными средствами; работать с программными приложениями; изменять настройку конфигурации системы;	теоретическими знаниями в области проектирования ОС; практическими навыками работы с программами ОС; информацией о способах построения ОС;
ОПК-2 - способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;	тенденции развития технологий разработки программного обеспечения; жизненный цикл программного обеспечения и его модели;	оценивать технологичность программного обеспечения, использовать методы и средства ее повышения; организовывать процесс разработки программного обеспечения в соответствии с выбранной	теоретическими знаниями о принципах, подходах и методах обеспечения технологичности программного обеспечения;

		моделью жизненного цикла;	
ОПК-3 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	- основные принципы и технологии построения компьютерных сетей;	выбирать необходимое сетевое оборудование локальных сетей и конфигурировать локальные сети;	методами решения стандартных задач в области администрирова ния информационных систем и сетей на основе информационной культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, принципами построения и архитектуры информационных систем;
ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно- аппаратных комплексов;	- особенности современных систем программирования и принципы разработки системного программного обеспечения; пятиуровневую структуру систем автоматизации;	использовать аппаратные и программные средства компьютера при решении практических задач.	программными компонентами организации взаимодействия прикладных процессов в сетях; навыками настройки сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации; формализацией функций технологической автоматики; формализацией континуальных моделей регулирования для цифровых регуляторов;
ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	- типы и классы информационных систем и технологий для различных прикладных областей информационные технологии	выбирать типы и классы информационных систем и технологий для решения задач прикладной области использовать	практическими навыками использования информационных систем и информационных технологий практическими навыками разработки

культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	решения прикладных задач методологию проектирования информационных систем с использованием инновационных инструментальных средств;	инструментальные средства информационных систем и технологий решать прикладные задачи с использованием информационных систем и информационных технологий;	информационных систем практическими навыками интеграции информационных систем и технологий для решения прикладных задач предметной области;
ПК-3 - способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;	способы разработки и проверки проектных решений;	проводить различные научные эксперименты; находить альтернативные методы решения поставленных задач;	методологией обоснования проектных решений в области проектирования информационных систем.

**Программа производственной практики направления подготовки  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

**1. Виды практики, способ и формы ее проведения**

**1. Вид практики:**

Производственная практика по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

**1.2. Способ и формы проведения практики.**

Типы практики: производственная, в том числе преддипломная.

Способы проведения: стационарная; выездная.

Форма проведения: дискретная.

**2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

**Цели практики**

Основной целью производственной практики является формирование профессиональных компетенций путем самостоятельного решения конкретных задач из области профессиональной деятельности. В частности, производственная, в том числе преддипломная практика студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направлена на приобретение студентами таких профессиональных компетенций, как навыков решения научно-исследовательских задач с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления; углубление теоретических знаний и закрепление практических навыков в нормативно-методической деятельности при решении задач в условиях конкретных производств, организаций или фирм.

**Задачами практики являются:**

- накопление опыта, получение эмпирической основы и сбор необходимых материалов и документов для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы;
- выработка умений решения конкретных профессиональных задач;
- знакомство с организацией производственного процесса на предприятиях, приобретение практических навыков в области организации и управления при проведении производственных и исследовательских работ на предприятии;
- закрепление, углубление и развитие знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения по дисциплинам учебного плана;
- получение необходимого опыта для написания аналитического отчета, составленного по результатам производственной практики, то есть по результатам проведенной практической (научно-исследовательской и т.д.) работы;
- профессиональная ориентация студентов, формирование полного представления о своей профессии, формирование и развитие профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности. Полнота и степень детализации задач регламентируется в индивидуальном задании применительно к особенностям и возможностям конкретной базы практики, а также с учетом интересов будущего трудоустройства студентов.

Процесс прохождения практики направлен на формировании у студентов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП:

Код и содержание компетенции	Результаты		
	Знать:	Уметь:	Владеть:
ОК-6 способностью работать	- принципы организации работы	анализировать, моделировать и проектировать	основными способами кооперации в группах

коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	программным проектом в команде; особенности поведения групп людей; особенности взаимного влияния индивидуума и группы людей;	программное обеспечение при групповой разработке;	людей при совместной разработке ПО; способами успешной интеграции участника в коллектив при совместной разработке ПО;
ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию;	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации;	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
ОПК-1 - способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	основы построения ОС; основы функционирования ядра ОС; организации многозадачности работы; организацию памяти и алгоритмы работы с памятью;	работать с операционной системой; осваивать новую ОС или программную оболочку; пользоваться сервисными программными средствами; работать с программными приложениями; изменять настройку конфигурации системы;	теоретическими знаниями в области проектирования ОС; практическими навыками работы с программами ОС; информацией о способах построения ОС;
ОПК-2 - способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;	тенденции развития технологий разработки программного обеспечения; жизненный цикл программного обеспечения и его модели;	оценивать технологичность программного обеспечения, использовать методы и средства ее повышения; организовывать процесс разработки программного обеспечения в	теоретическими знаниями о принципах, подходах и методах обеспечения технологичности программного обеспечения;

		соответствии с выбранной моделью жизненного цикла;	
ОПК-3 - способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	основные принципы и технологии построения компьютерных сетей;	выбирать необходимое сетевое оборудование локальных сетей и конфигурировать локальные сети;	методами решения стандартных задач в области администрирования информационных систем и сетей на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, принципами построения и архитектуры информационных систем;
ОПК-4 - способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	особенности современных систем программирования и принципы разработки системного программного обеспечения; пятиуровневую структуру систем автоматизации;	использовать аппаратные и программные средства компьютера при решении практических задач.	программными компонентами организации взаимодействия прикладных процессов в сетях; навыками настройки сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации; формализацией функций технологической автоматизации; формализацией континуальных моделей регулирования для цифровых регуляторов;
ОПК-5 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	типы и классы информационных систем и технологий для различных прикладных областей	выбирать типы и классы информационных систем и технологий для решения задач прикладной	практическими навыками использования информационных систем и информационных технологий

информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	информационные технологии решения прикладных задач методологию проектирования информационных систем с использованием инновационных инструментальных средств;	области использовать инструментальные средства информационных систем и технологий решать прикладные задачи с использованием информационных систем и информационных технологий;	практическими навыками разработки информационных систем практическими навыками интеграции информационных систем и технологий для решения прикладных задач предметной области;
ПК-3 - способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;	способы разработки и проверки проектных решений;	проводить различные научные эксперименты; находить альтернативные методы решения поставленных задач;	методологией обоснования проектных решений в области проектирования информационных систем.

В результате прохождения производственной, в том числе преддипломной практики обучающийся должен:

**Знать:**

- состояние научно-технической проблемы в области исследования;
- методы систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований;
- основы организации научных исследований;
- правила оформления научно-технической документации.

**Уметь:**

- анализировать состояние научно-технической проблемы;
- использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики;
- предлагать пути решения и выбирать методику и средства проведения научных исследований;
- систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований.

**Владеть:**

- навыками работы на современных компьютерах и исследовательском оборудовании;
- способностью к организации и проведению теоретических и экспериментальных исследований с применением современных средств и методов;
- навыками публичных выступлений перед различными аудиториями с докладами/сообщениями о проблемах и путях их решения.

**Программа государственной итоговой аттестации направления подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» государственная итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в высших учебных заведениях, является обязательной.

Итоговые испытания проводятся в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации.

К видам итоговых испытаний государственной итоговой аттестации выпускников (в соответствии с принятым решением МС Университета) относятся:

- государственный междисциплинарный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы.

Форма проведения государственного экзамена - междисциплинарный экзамен по соответствующему направлению подготовки, который должен включать вопросы и задания не только по реализуемому профилю подготовки, но и в целом по соответствующему направлению подготовки с учетом специфики данного профиля.

Выпускная квалификационная работа бакалавра является заключительным этапом проведения государственных итоговых испытаний, *т.е. проводится после проведения государственного междисциплинарного экзамена.*

В ходе государственной итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать результаты обучения (знания, навыки, умения, компетенции), освоенные в процессе подготовки по данной образовательной программе. *Целью государственной итоговой аттестации* является установление степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических и практических междисциплинарных знаний, умений и навыков для решения профессиональных задач на требуемом настоящем стандартом уровне

*Задачи аттестации:*

- выявить уровень теоретической подготовки специалистов на междисциплинарном государственном экзамене по основным предметам блока Б.1;
- определить в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степень профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;
- выявить достигнутую степень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень его адаптации к сфере или объекту профессиональной мультидисциплинарной деятельности.
- формирование у студентов личностных качеств, а также общекультурных и профессиональных (проектных, научно-исследовательских, коммуникативных, организационно-управленческих, критико-экспертных) компетенций, развитие навыков их реализации в проектной, научно-исследовательской, коммуникативной, организационно-управленческой, критической, экспертной, педагогической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (бакалавриат).