

## АННОНАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)- Системы автоматизированного проектирования

### Блок 1. Дисциплины (модули)

#### Обязательная часть

#### Б1.О.01 Иностранный язык

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целью данной дисциплины является создание базы для правильного понимания, перевода и обработки иноязычных текстов. Кроме того, программа предусматривает развитие коммуникативной академической компетентности, позволяющей обучающимся представлять научную продукцию (статьи, рефераты, доклады и т.п.) в академической среде.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах).
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>Знать:базовые понятия грамматического строя иностранного языка, основные модели словообразования в изучаемом иностранном языке,общепотребительную лексику иностранного языка,основной терминологической лексику по инженерному профилю,</p> <p>уметь:общаться на иностранном языке, использовать иностранный язык в межличностном общении и в рамках бизнес-коммуникации,понимать устную монологическую и диалогическую речь на бытовые, социальные и деловые темы,писать деловые письма на иностранном языке,самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации,осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах).</p> <p>владеть:</p> <p>навыками разговорной речи, способностью к самоорганизации и самообразованию,навыками подготовки презентаций по изучаемой тематике на иностранном языке,навыками делового общения,основными навыками письменной речи,базовыми навыками перевода профессионального текста,способностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия,навыками пользования электронными ресурсами для совершенствования знаний иностранного языка и работы с профессионально-ориентированными материалами на иностранном языке.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Знакомство и представление. Наш университет. Научные исследования. Инженерное образование в России. Инженерное образование в Великобритании. Особенности развития сельского хозяйства в России на современном этапе.

	<p>Фермерские хозяйства Великобритании и их разновидности. Сельское хозяйство и информационно-вычислительная техника. Инженер за компьютером: возможности компьютерных технологий в сельском хозяйстве. Моя будущая профессия – инженер. Обзор современных Web-технологий</p> <p>Основные подходы к установке и настройке web-серверов и систем управления контентом Базовые понятия языков web-программирования Работа в современных системах управления контентом. Администрирование современных систем управления контентом. Технология разработки web-приложений на примере VitrixFramework</p>
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет, экзамен- очная форма обучения. Экзамен – заочная форма обучения

### **Б1.О.02 История России**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>История (история России, всеобщая история) является одним из важных предметов социально-гуманитарного цикла в нравственно-патриотическом, идейном и культурологическом аспектах. Обращение к системе ценностей, связанных с наилучшими национально-культурными традициями, актуализирует изучение, в современном высшем образовании, истории.</p> <p>К целям и задачам курса «История (история России, всеобщая история)» относятся следующие:</p> <p>образовательная - дать обучающимся современное и целостное представление об основных этапах и тенденциях развития общества;</p> <p>практическая – овладеть основами исторического мышления;</p> <p>воспитательная – сформировать историческое сознание, гуманитарные, нравственные качества.</p>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>основные этапы и закономерности исторического развития общества и государства;</p> <p>понятийный аппарат дисциплины, его роль в системе общетеоретических дисциплин;</p> <p>основные этапы и важнейшие тенденции развития России и мира с древнейших времен и до наших дней;</p> <p>основные исторические факты, события, даты, и имена исторических деятелей отечественной истории;</p> <p>основные подходы и точки зрения в оценке важнейших фактов, событий и явлений социально-экономического политического и культурного развития человечества в целом и России в частности;</p> <p>основные исторические факты, события и имена исторических</p>

	<p>деятелей.</p> <p>Уметь:</p> <p>свободно, доказательно излагать свои знания в пределах данного курса;</p> <p>выражать и обосновывать свою ценностную позицию по актуальным проблемам истории России и мира;</p> <p>анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;</p> <p>вести дискуссию по основным проблемам дисциплины.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы с историческими источниками;</p> <p>навыками структурно-функционального анализа исторических событий, явлений и фактов;</p> <p>навыками самостоятельной работы при подготовке рефератов, со справочной и учебной литературой по проблемам изучаемого курса;</p> <p>навыками аналитического мышления;</p> <p>способностью к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>навыками ведения дискуссии по основным проблемам изучаемого курса.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Предмет и задачи учебного курса. Древняя Русь: основные этапы становления государственности. Русь в состоянии политической раздробленности и монголо-татарского нашествия. Создание и укрепление Российского централизованного государства. Россия в период смуты. Рождение империи в XVIII веке. «Просвещенный абсолютизм» Екатерины II. Российская империя в первой половине XIX века. Великие реформы 60-70-х гг. XIX века. Контрреформы Александра III. Россия в начале века революций и мировых войн. Россия в условиях Первой мировой войны и общенационального кризиса (1914-1921 гг.) Советское государство в 1920-1930-х годах. СССР в период Великой Отечественной войны. СССР в послевоенные годы. «Холодная война». Власть и общество в середине 60-середины 80-х гг. XX века. От перестройки к обновленной России. (Вт. пол. 80-х – нач. XXI века).</p>
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

### **Б1.О.03 Философия**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.</p>
--------------------------	--

	Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-10.Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: знать: сущность, основные этапы развития, основные задачи, методы и средства онтологического, гносеологического, аксиологического и методологического компонентов философии; закономерности интеллектуальной деятельности, познания; общие закономерности общественного развития, основные движущие силы общественного развития. уметь: применить основные теоретические знания по дисциплине «Философия» на практике; использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; уметь работать с разнообразной информацией, анализировать, обобщать и сравнивать ее смысловую основу; применять общенаучные методы познавательной деятельности. владеть: анализом разнообразных мировоззренческих позиций; приемами, способствующими развитию личности; навыками ведения логически обоснованной аргументации; основами научного познания и рационально ориентированной деятельности; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Философия, ее смысл и предназначение. Структура философского знания. Становление философии Древнего Востока. Античная философия. Философия эпохи эллинизма. Философия Средневековья. Философия Эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Отечественная философия. Учение о бытии. Диалектика. Философская антропология. Гносеология. Социальная философия. Аксиология. Современные глобальные проблемы. Будущее человечества.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНО-	Рейтинговое тестирование

ГО КОНТРОЛЯ	
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

**Б1.О.04 Экономика**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Основными целями освоения дисциплины (модуля) являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>формирование теоретических знаний и практических навыков в области экономики;</li> <li>формирование представлений о составе и структуре экономики;</li> <li>изучение экономических основ деятельности фирмы, общества, государства;</li> <li>освоение методологии расчета экономических показателей;</li> <li>приобретение обучающимися практических навыков расчета экономических показателей;</li> <li>формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.</li> </ul>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>УК–2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основы экономических знаний; понятия, категории и законы экономики; основные методы анализа экономических явлений;</li> <li>научные подходы и методы оценки управленческих решений, социально-экономической эффективности, степени экономических рисков; основы построения, расчета и анализа системы показателей, характеризующих деятельность развития фирмы, государства, мировой экономики; бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, проводить экономические исследования реальной экономической ситуации; ориентироваться в официальных и альтернативных базах данных (включая источники международных организаций); представлять результаты исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора; использовать полученные знания в процессе последующего обучения; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций; строить экономические модели, содержательно интерпретировать их параметры, на их основе моделировать поведение экономических агентов и прогнозировать развитие экономических явлений и процессов; разрабатывать бизнес-планы и технические задания на</li> </ul>

	<p>оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>Владеть:</p> <p>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, экономическими методами обработки и анализа социально-экономических данных; навыками анализа и правильной интерпретации экономической информации; специальной экономической терминологией; навыками самостоятельного овладения новыми экономическими знаниями; современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические явления и процессы; способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Основы экономических знаний. Микроэкономика. Макроэкономика. Мировая экономика
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

#### **Б1.О.05 Физика**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Физика» являются ознакомление обучающихся с современной физической картиной мира, приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучение теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми приходится сталкиваться выпускнику в своей профессиональной деятельности, а также выработки у обучающихся основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий. В результате освоения дисциплины «Физика» обучающийся должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов. Кроме того, обучающийся должен приобрести навыки работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; навыки использования различных методов физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</p>
--------------------------	--

КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>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.</p> <p>уметь: указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; пользоваться таблицами и справочниками; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; применять физические законы для решения типовых профессиональных задач; применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>владеть использованием основных общепhизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента; использованием методов физического моделирования в инженерной практике; способностью к самоорганизации и самообразованию.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Колебания и волны. Электричество и магнетизм. Оптика
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

### **Б1.О.06 Информатика**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины (модуля) «Информатика» являются: формирование у обучающихся системы компетенций, связанных с пониманием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, а также сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, с последующим применением полученных знаний и навыков при освоении общепrofессио-
--------------------------	---

	<p>нальных и специальных дисциплин профиля подготовки и при выполнении различных видов работ в профессиональной сфере деятельности, включая научно-исследовательские, проектные и др.</p>
<p>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности  ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;  ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Аппаратные и программные средства современных компьютерных систем</li> <li>Возможности доступа к удаленным информационным ресурсам и их использования;</li> <li>Направления разработки новых компьютерных систем, средств доступа и управления;</li> <li>Направления разработки новых программных средств с учетом основных требований информационной безопасности</li> <li>Проблемы защиты информации от несанкционированного доступа;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Работать с файловой структурой в широко распространенных операционных системах и оболочках с помощью системных команд;</li> <li>Ставить и решать задачи по обработке данных различного типа в одной из сред программирования;</li> <li>Создавать документы в интерактивном режиме, пользуясь одним из интегрированных офисных пакетов;</li> <li>Применять средства защиты информации от произвольного доступа;</li> <li>Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Способностями подготовки сложных текстовых документов, решения многовариантных расчетных задач на основе табличных данных, создания простых баз данных.</li> <li>Умениями разработки и отладки несложных программ на одном из языков программирования на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>Навыками использования возможностей локальных и глобальной сети Интернет для решения профессиональных задач;</li> <li>Способностью использовать современные информационные</li> </ul>



	технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Введение в информатику. Технические средства реализации информационных процессов. Аппаратные средства современных ПК. Основные устройства ПК. Периферийные устройства ПК. История развития вычислительной техники. Программные средства реализации информационных процессов Программное обеспечение. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технология программирования. Базы данных. Средства поддержки баз данных. Локальные и глобальные сети ЭВМ
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет, экзамен – очная форма обучения.. Экзамен – заочная форма обучения

#### **Б1.О.07 Операционные системы**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области функционирования современных операционных систем. Знание основ функционирования современных операционных систем позволяет бакалаврам использовать возможности современных операционных систем для решения поставленных задач с помощью систем автоматизированного.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: систему программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; систему решения инженерных задач по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов. Уметь: системно устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; решать инженерные задачи по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

	<p>Владеть:</p> <p>способностью системно устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p> <p>способностью системно участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p> <p>способностью использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p> <p>способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Основные понятия и определения. Процессы и потоки. Назначение и функции операционной системы. Файловые системы. Разработка операционных систем
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### **Б1.О.08 Защита информации**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о современных организационных, технических, алгоритмических и других методах и средствах защиты компьютерной информации, используемых в современных криптосистемах, знакомство с законодательством и стандартами в этой области.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать правовые основы защиты компьютерной информации, математические основы криптографии, организационные, технические и программные методы защиты информации в современных компьютерных системах и сетях, стандарты, модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей, основы инфраструктуры систем, построенных с использованием публичных и секретных ключей, методы передачи конфиденциальной информации по каналам связи, методы установления подлинности передаваемых сообщений и хранимой информации (документов, баз данных);</p> <p>уметь применять известные методы и средства поддержки ин-</p>

	<p>формационной безопасности в компьютерных системах, проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства, оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>владеть навыками построения программных систем, использующих сервисы и механизмы безопасности, протоколы аутентификации, навыками построения программных систем, содержащих криптографические алгоритмы шифрования передаваемой информации, алгоритмы простановки и проверки электронной цифровой подписи, алгоритмы хэш-функций, алгоритмы генерации псевдослучайных последовательностей чисел.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	<p>Основные понятия и определения в области информационной безопасности. Традиционное шифрование: классические методы. Криптостойкость. Алгоритмы генерации псевдослучайных последовательностей чисел.</p> <p>Хэш-функции и аутентификация сообщений. MD5, ГОСТ 3411. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Стандарты ЭЦП: DSS, ГОСТ 3410</p> <p>Блочные и поточные алгоритмы симметричного шифрования. Стандарты и алгоритмы: американский DES, отечественный ГОСТ 28147, режимы их выполнения. Стандарт криптографической защиты 21 века (AES). Алгоритм Rijndael.</p> <p>Асимметричные системы шифрования (системы с открытым ключом). RSA.</p> <p>Криптография с использованием эллиптических кривых. Безопасность современных сетевых технологий. Протоколы аутентификации. Безопасность в открытых сетях. Инфраструктура цифровых сертификатов.</p>
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЯЙ	Экзамен

### **Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) Безопасность жизнедеятельности являются:</p> <p>развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональ-</p>
--------------------------	--

	<p>ных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки и профессионального стандарта «Специалист в области охраны труда»;</p> <p>формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры;</p> <p>оценивать степень воздействия вредных и опасных производственных факторов на здоровье и работоспособность работающих, проектировать типовые мероприятия по охране труда, разрабатывать практические рекомендации по оптимизации условий труда на производстве;</p> <p>профилактика несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, снижение уровня воздействия (устранение воздействия) на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, уровней профессиональных рисков.</p>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>уметь:</p> <p>идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; прогнозировать аварии и катастрофы; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>владеть:</p> <p>способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; способностью использовать приемы оказания первой помощи.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Оказание первой помощи в экстремальных ситуациях. Экологические, природные и социальные опасности. Техногенные опасности. Защита населения в чрезвычайных ситуациях.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

#### **Б1.О.10 Физическая культура и спорт**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины являются: формирование физической культуры обучающегося, способно-
--------------------------	--

	<p>стей методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры и спорта, позволяющие обучающемуся сформировать индивидуальную здоровьесберегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления;</p> <p>осознание обучающимися понимания социальной роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</p> <p>знание научно-биологических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;</p> <p>формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физического самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;</p> <p>овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;</p> <p>обеспечение физической культуры и спорта, определяющей психофизическую готовность обучающегося к будущей профессии;</p> <p>приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</p>
<p><b>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: (знать, уметь, владеть):</p> <p>Знать: социальный заказ общества на подготовку специалистов по своему направлению и понимать роль физической культуры в формировании профессионально важных физических качеств и психических свойств личности; научно-теоретические основы формирования базовой, спортивной, оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры обучающихся и понимать их интегрирующую роль в процессе формирования здоровьесбережения будущих специалистов; особенности воздействия на организм условий и характера различных видов профессионального труда и понимать важность поддержания высокого уровня физического и психического здоровья; знать методы и средства физической культуры.</p> <p>Уметь: управлять своим физическим здоровьем и применять высокоэффективные оздоровительные и спортивные технологии; самостоятельно заниматься различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами и применять свои навыки для организации коллективных занятий и соревнований; воспитывать индивидуально-психологические и социально-психологические свойства личности и применять средства спортивных состязаний; обосно-</p>

	<p>вывать принимаемые проектные решения, готовность применять практические умения и навыки по физической культуре в экстремальных ситуациях производственной деятельности; переносить предметные знания по теории и методике физического воспитания на другие предметные области в процессе профессиональной подготовки в вузе;</p> <p>Владеть: способностью к самоопределению, саморазвитию и самосовершенствованию в выборе средств и методов оздоровительных и спортивных технологий; высоким уровнем готовности к развитию в сфере физической культуры (мотивация, знания, умения, навыки и самооценка достижений); методами постановки и выполнения экспериментов по проверке собственного физического развития, функционального состояния систем организма, физической и психической работоспособности; способностью передавать систему формирования индивидуальной здоровьесберегающей жизнедеятельности; способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся. Основы ЗОЖ обучающегося. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Спортивно-массовая и физкультурно-оздоровительная деятельность в вузе. Основы техники безопасности на занятиях различными видами спорта. Показатели и критерии оценки физического развития, функциональной и физической подготовленности. Показания и противопоказания к занятиям.</p>
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### Б1.О.11 Русский язык и культура речи

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» являются: сформировать представление об основах теории современного русского языка и культуры речи, нормах современного русского литературного языка на всех уровнях, функциональных стилях современного русского литературного языка; научиться общаться, вести гармоничный диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; овладеть основами публичной речи; овладеть формами деловой переписки, иметь представление о форме договоров, контрактов, патента; освоить нормы официально-деловой письменной речи, международные и национальные стандарты видов и разновидностей служебных документов; изучить характерные способы и приемы отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения; научиться редактировать текст, ориентированный на ту или иную форму речевого</p>
--------------------------	---

	<p>общения; овладеть навыками самостоятельного порождения стилистически мотивированного текста, способами установления лингвистических связей между языками; научиться работать с оригинальной литературой по специальности; приобрести навык работы со словарем (читать транскрипцию, различать прямое и переносное значение слов, находить перевод фразеологических единиц); овладеть основами реферирования и аннотирования литературы по профилю направления.</p>
<p>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах).</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основы теории языка;</li> <li>нормы современного русского литературного языка на всех уровнях;</li> <li>понятие «культура речи» и входящие в него компоненты;</li> <li>функциональные стили современного русского литературного языка;</li> <li>основы ораторского мастерства;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>общаться, вести гармоничский диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>применять полученные знания о языке в области профессиональной коммуникации, в научно-исследовательской и других видах деятельности;</li> <li>обобщать, анализировать, воспринимать информацию; ставить цели и выбирать пути её достижения;</li> <li>грамотно и эффективно строить свою письменную и устную речь в разных стилях языка для достижения поставленных коммуникативных задач;</li> <li>осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах).</li> <li>использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>культурой мышления и речи;</li> <li>основами ораторского мастерства.</li> <li>основными методами и приемами научно-исследовательской и практической работы в области устной и письменной речи;</li> <li>коммуникативными навыками в разных сферах употребления русского языка, письменной и устной его разновидностях;</li> <li>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> </ul>

	способностью к самоорганизации и самообразованию; навыками использования для решения коммуникационных задач современных технических средств и информационных технологий.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Язык как часть национального самосознания. Функционирование современного русского языка. в конце XX - начале XXI вв. Русский литературный язык. Языковая норма и ее типы. Особенности функционирования в литературном языке. Произносительные, лексические и грамматические нормы современного русского языка. Культура речи: понятие, признаки, современная концепция. Речевой этикет. Функциональные стили современного русского языка. Официально-деловой стиль. Правила оформления деловых документов. Научный стиль как функционально-речевая разновидность современного русского языка. Речевые нормы учебно-научного стиля речи. Публицистический стиль. Особенности разговорного стиля и стиля художественной литературы. Оратор и его аудитория. Подготовка публичного выступления.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

#### **Б1.О.12 Психология и педагогика**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>знакомство с базовыми психологическими и педагогическими понятиями на основе сопоставления различных точек зрения и использования данных других наук о человеке;</li> <li>ориентация обучающихся на овладение конструктивными подходами для выполнения практических задач;</li> <li>стимулирование усилий в реализации жизненной стратегии и успешного использования и развития своего творческого потенциала;</li> <li>формирование понимания того, что, реализуя свои функциональные обязанности, человек, независимо от профессии и занимаемой должности, должен активно участвовать в системе социальных связей – в семье, в коллективе, в обществе в целом, сочетая высокую нравственность, требовательность, принципиальность с доверием и уважением к людям, постоянной заботой о них, оказывая им помощь в жизненных и служебных затруднениях;</li> <li>знакомство с основными направлениями развития психологической и педагогической науки;</li> <li>приобретение опыта анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности;</li> <li>приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и</li> </ul>
--------------------------	--



	<p>профессиональной деятельности.</p>
<p>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.  УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации иностранном (ых) языке(ах).  УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.  УК-10.Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:  Знать:  понятие, предмет, особенности, методологическую основу психологической и педагогической наук;возникновение и развитие психики;сущность сознания, его взаимоотношение с бессознательным, роль сознания и самосознания в поведении, общении и деятельности людей;основные направления и теории изучения личности в психологии и педагогике;теоретические положения и закономерности функционирования психических процессов, свойств и состояний человека;основные психические функции и их физиологические механизмы, соотношение природных и социальных факторов в становлении личности, для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;основы педагогической деятельности;формы, средства и методы педагогической деятельности;современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности  Уметь:</p>

	<p>творчески использовать теоретические знания по курсу в процессе последующего обучения;составлять психолого-педагогическую характеристику личности,интерпретировать собственное психологическое состояние; применять знания для научного подхода в своей профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;самостоятельно работать с научной литературой;осуществлять познавательно-исследовательскую деятельность;выявлять проблемы психолого-педагогического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;аналитически воспринимать информацию, систематизировать и обобщать ее;использовать методы психологического и педагогического исследования в сфере профессиональной деятельности;оценивать свое поведение и поведение окружающих в сфере профессиональной деятельности;осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>Владеть: специальной психолого-педагогической терминологией;навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии;навыками взаимодействия с другими людьми, общения в коллективе;навыками профессиональной аргументации при анализе ситуаций в сфере предстоящей деятельности;навыками решения психолого-педагогических задач, как в семье, так и в трудовом коллективе;способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Психология как наука. Понятие и структура психики.Познавательные процессы. Эмоционально-волевая сфера. Психология личности. Теории личности.Психологические основы общения и взаимодействия людей. Психология социальных групп. Деловое общение. Педагогика как наука. Социокультурный феномен образования. Обучение как педагогический процесс. Воспитание в образовательном процессе.Семья как субъект педагогического взаимодействия</p>
<p>ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ</p>	<p>Лекции, практические занятия</p>
<p>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</p>	<p>Рейтинговое тестирование</p>
<p>ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ</p>	<p>Зачет</p>

### **Б1.О.13 Информационное право**

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Информационное право» является формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ информационной безопасности и защиты информации в компьютерных комплексах, умений и навыков их практического применения, эффективного правового</p>
---------------------------------	--

	использования программных средств и правовой защиты информации в вычислительных системах и сетях.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-10.Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: знать: особенности предмета и метода регулирования информационных правоотношений; характерные особенности правоотношений, складывающихся в информационной сфере, виды информационных правоотношений и основы их нормативно-правового регулирования;правовые режимы отдельных видов информации;значение информации и информационных ресурсов в современном обществе; основы правовых знаний в различных сферах деятельности; уметь: оперировать основными понятиями и категориями информационного права;анализировать юридические факты, лежащие в основе возникновения,изменения и прекращения информационных правоотношений, правильно толковать и применять нормы информационного права, принимать решения и совершать юридические действия в строгом соответствии с нормами законодательства РФ;грамотно составлять и оформлять юридические и служебные документы;использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений владеть: юридической терминологией, навыками работы с нормативно-правовыми актами, регламентирующими правоотношения в информационной сфере;основными положениями федерального законодательства по вопросам защиты различных видов конфиденциальной информации;основными положениями федерального законодательства по вопросам защиты сведений, отнесенных к государственной тайне;основными положениями обеспечения режима секретности;навыками реализации норм материального и процессуального права;навыками обеспечения защиты государственной тайны и соблюдения режима секретности в процессе служебной деятельности способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Теоретические аспекты информационных правоотношений экономических систем. Законодательный уровень информационно-правовых отношений. Административный уровень информационного права. Программно-технический уровень ин-

	формационной защиты. Основы криптографии.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

#### **Б1.О.14 Инженерная экология**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины (модуля) «Инженерная экология» являются получение обучающимися теоретических знаний в области взаимосвязей между живыми организмами и средой их обитания, понимание непрерывности и взаимообусловленности природы и человека.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:</p> <p><b>Знать:</b>  базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; абиотические и биотические экологические факторы и их роль в жизни организмов; антропогенные факторы и их влияние на организмы, экосистемы; структуру биосферы и экосистем, функциональную целостность биосферы; основные законы, принципы и правила экологии; устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям;  экологические принципы использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.</p> <p><b>Уметь:</b>  применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач; определять экологические условия местообитания; определять степень антропогенной нарушенности территории; оценить характер и направленность техногенных воздействий на агроэкосистемы, негативное воздействие сельскохозяйственного производства на природные комплексы и их компоненты в конкретных природно-хозяйственных условиях; установить причины таких воздействий и разработать систему мероприятий по их ограничению и предотвращению;</p> <p><b>Владеть:</b>  методами поиска и обмена экологической информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; методиками оценки использования природных ресурсов и охраны окружающей среды; методиками экологической оценки территории; способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; методами работы с информационной базой экологических программ.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ	Введение в экологию: определение, объекты, задачи и значение. Взаимоотношения организма и среды. Сообщества и по-

ДИСЦИПЛИНЫ	пуляции. Биоценозы и экосистемы. Биосфера. Экология и здоровье человека.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### Б1.О.15 Основы российской государственности

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы российской государственности» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу,</li> <li>- развитие чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.</li> </ul>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;</li> <li>- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;</li> <li>- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;</li> <li>- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</li> <li>- проявлять в своём поведении уважительное отношение к ис-</li> </ul>

	<p>торическому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;</li> <li>- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;</li> <li>- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.</li> </ul>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Основным содержанием первого раздела дисциплины является комплексное и системное представление России как страны и государства, призванное, во многом, познакомить студентов с собственным отечеством как через различные познавательные нарративы, так и через яркие образы, призванные заинтересовать аудиторию.</p> <p>Содержание второго раздела представляет собой два смежных повествовательных вектора: с одной стороны, обучающимся необходимо представить цивилизационный подход (как дискуссионное, но, вместе с тем, обоснованное, фундированное и перспективное направление мысли), с другой, связать российскую историю (в т.ч. новейший её период) с этим подходом.</p> <p>Третий раздел, посвященный мировоззренческим вопросам, представляет собой её центральный содержательный элемент. Студенты вводятся в соответствующий академический дискурс и знакомятся с базовыми теоретико-методологическими основаниями исследования мировоззрения, и также знакомятся с результатами актуальных эмпирических исследований (соцопросов, замеров общественного мнения, интервью) по поводу мировоззренческих ориентиров современного российского общества. Естественно, оба эти вектора должны логично продолжать педагогическую траекторию, инициированную в предшествующем разделе.</p> <p>В рамках четвертого раздела дисциплины дается информация об актуальной государственной системе России, её структурах публичной власти, их истории и современном состоянии. Представляется материал направленный в сторону практики и сопровождается корректным историческим экскурсом и представлением сложной природы российской политической жизни, её многообразия и пестроты организации.</p> <p>В пятом разделе дисциплины освящаются современные вызовы (как глобальные, стоящих перед человечеством в целом, так и цивилизационные и даже конъюнктурные, стоящие перед Россией), и делается оценка потенциальной роли самих обучающихся в ответе на такие вызовы. В рамках раздела красной строкой проходит ценностная (воспитательная) схема, в соответствии с которой ценностные принципы российского общества являются фундаментом и для ответа на вызовы настоящего и будущего.</p>

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЯЙ	Зачет

### Б1.О.16 История науки и техники

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями изучения данной дисциплины являются выработка понимания закономерностей развития науки, техники и общества в целом; взаимосвязи законов природы, общества, науки и техники; создание предпосылок для прогнозирования путей дальнейшего развития научно-технического прогресса. Показать эволюцию техники как совокупности средств труда и дать представление об основных этапах в истории развития науки и техники.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: знать: основные этапы и закономерности исторического развития общества, науки, техники и общества; закономерности развития науки и техники; основных задачи, решаемые данной дисциплиной; уметь: прогнозировать характер, темпы научных и технических изменений, характеристик технических объектов; анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; оценивать на какой стадии исторического развития находится тот или иной конкретный вид техники; воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. владеть: статистическими данными и специальной литературой для оценки уровня научно-технического развития государства, региона, отрасли народного хозяйства, предприятия; способностью к самоорганизации и самообразованию; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности категориально-понятийным аппаратом дисциплины.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Техника и элементы рационального знания Древнего мира. «Технологическая революция» Средневековья и Возрождения. Научная революция в естествознании и формирование новой общей картины мира (XVII-XVIII вв.). Техническая революция: причины и последствия великих технических изобретений XVIII в. Развитие науки и техники в индустриальную эпоху

	(XIX – первая половина XX вв.). Революция в естествознании на рубеже XIX-XX вв.: ее значение для научно-технического прогресса. Научно-техническая революция середины XX в. Основные направления развития техники во второй половине XX в. Глобальные проблемы современности и основные «сценарии» будущего технической цивилизации.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### Б1.О.17 Деловой иностранный язык

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целью данной дисциплины является создание базы для правильного понимания, перевода и обработки иноязычных текстов. Кроме того, программа предусматривает развитие коммуникативной академической компетентности, позволяющей обучающимся представлять научную продукцию (статьи, рефераты, доклады и т.п.) в академической среде.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах).
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: базовые понятия грамматического строя иностранного языка, основные модели словообразования в изучаемом иностранном языке, деловую лексику иностранного языка, основной терминологической лексику по инженерному профилю, уметь: общаться на деловом иностранном языке, использовать иностранный язык в межличностном общении и в рамках бизнес-коммуникации, понимать устную монологическую и диалогическую речь на бытовые, социальные и деловые темы, писать деловые письма на иностранном языке, самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации иностранном (ых) языке(ах). владеть: навыками разговорной речи, способностью к самоорганизации и самообразованию, навыками подготовки презентаций по изучаемой тематике на иностранном языке, навыками делового общения, основными навыками письменной речи,



	базовыми навыками перевода профессионального текста, способностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, навыками пользования электронными ресурсами для совершенствования знаний иностранного языка и работы с профессионально-ориентированными материалами на иностранном языке.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Знакомство и представление. Наш университет. Научные исследования. Особенности развития сельского хозяйства в России на современном этапе. Ферма будущего – какая она? Сельскохозяйственное оборудование и компьютерные технологии.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Практические занятия.
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### **Б1.О.18 Прикладная математика**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины являются овладение теоретическими основами и практическими методами решения примеров и задач для последующего применения математических методов в технических приложениях. Основная цель дисциплины «Прикладная математика»- ознакомить обучающихся с математической постановкой и методами решения широкого круга задач, важных в практической работе инженера, научить проводить сравнительный анализ эффективности различных методов в приложении к решению конкретной задачи. Выбирать наиболее рациональные методы решения задачи и реализовывать выбранный метод с доведением до формулы, графика, числа и т.п. Создать базу для изучения завершающих разделов курса и специальных дисциплин; использовать эти знания как ступени формирования способностей будущих специалистов к ведению исследовательской работы и решению практических задач.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной; Уметь: организовывать и вести научно-исследовательскую и практическую деятельность в лаборатории использовать математический аппарат для обработки и анали-

	<p>за экспериментальных данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами построения математических моделей типовых профессиональных задач, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</p> <p>способностью к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Комплексные числа. Формы записи комплексного числа. Алгебраические операции с комплексными числами. Линии и области в комплексной плоскости. Определение функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функции. Производная и дифференциал. Правила дифференцирования. Необходимое и достаточное условие дифференцируемости функции комплексного переменного. Аналитичность (регулярность) функции в точке и области. Вещественная и мнимая части аналитической функции. Связь аналитических функций с гармоническими. Конформные отображения. Линейная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические функции комплексного переменного. Обратные тригонометрические функции и гиперболические функции комплексного переменного. Ряд Тейлора. Аналитические отображения и принципы максимума. Ряды Лорана. Разложение аналитической функции в ряд Лорана</p>
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

#### **Б1.О.19 Защита интеллектуальной собственности и патентование**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями освоения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и патентование» являются передача обучающимся знаний, формирование навыков для активной работы в условиях непрерывного технического прогресса, в условиях совершенствования производственного оборудования с помощью разработок и внедрения новых технических средств и технологических процессов, создание и охрана интеллектуальной собственности, защита и введение в оборот прав на нее.</p>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>этапы жизненного цикла инновационного продукта;</p> <p>объекты интеллектуальной собственности;</p>

	<p>основы правовых знаний в различных сферах деятельности; основы гражданского законодательства в области интеллектуальной собственности.</p> <p>уметь:</p> <p>самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности знания в области интеллектуальной собственности;</p> <p>использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;</p> <p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности анализировать информацию для определения уровня научно-технического развития организации, создаваемого объекта;</p> <p>организовывать информационное сопровождение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.</p> <p>владеть:</p> <p>способами защиты прав авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Понятие интеллектуальной собственности. Международное сотрудничество в области интеллектуальной собственности. Патентное законодательство России Правовая охрана изобретений и полезных моделей Промышленные образцы. Фирменные наименования. Товарные знаки и знаки обслуживания. Недобросовестная конкуренция. Передача прав на объекты промышленной собственности.</p>
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	<p>Лекции, практические занятия</p>
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	<p>Рейтинговое тестирование</p>
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	<p>Зачет</p>

### **Б1.О.20 Информационные технологии**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Цель – сформировать у обучающихся систему знаний для понимания основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, а также сущности и значения информации в развитии современного информационного общества с целью последующего применения полученных знаний и навыков при освоении общепрофессиональных и специальных дисциплин профиля подготовки, при проектировании и технической эксплуатации машин, организации и выполнении технологических процессов и других видах работ в профессиональной сфере деятельности.</p>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ	<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечествен-</p>

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; основные методы реализации информационных процессов; состав, структуру, принципы функционирования современных компьютерных систем; основные прикладные программные средства; профессиональные базы данных; основные способы и режимы обработки инженерной информации; возможности доступа к удаленным информационным ресурсам и их использование; основные требования информационной безопасности; уметь осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; применять средства защиты информации от несанкционированного доступа; владеть практическими навыками использования инструментальных и прикладных информационных технологий; методами решения профессиональных задач средствами компьютерных систем; навыками работы с информацией в компьютерных сетях.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Основы информационных технологий. Технологии обработки графической информации. Компьютерные технологии обработки инженерной информации.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

### **Б1.О.21 Теоретическая механика**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков по основным понятиям теоретической механики, которые необходимы при научно-исследовательской и проектной деятельности, для эффективного использования и сервисного обслуживания техники, машин и оборудования при производственно-технологической деятельности.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделиро-

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	вания, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>условия равновесия плоской и пространственной систем сил;</li> <li>законы трения и методы решения задач с учетом сил трения;</li> <li>кинематические характеристики точки;</li> <li>частные и общие случаи движения точки и твердого тела;</li> <li>дифференциальные уравнения движения точки;</li> <li>общие теоремы динамики;</li> <li>теоретические основы явления удара.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</li> <li>определять силы и моменты сил, действующие на точку, тело, систему;</li> <li>преобразовывать системы сил и определять условия равновесия систем сил;</li> <li>определять законы движения и кинематические характеристики движения тел и систем;</li> <li>использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</li> <li>обосновывать принимаемые проектные решения.</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методами преобразования систем сил, определения реакций опор;</li> <li>методами определения скоростей и ускорений точек и тел;</li> <li>анализом и способностью составлять дифференциальных уравнений движения точек и тел.</li> <li>методами определения скоростей и ускорений точек и тел;</li> <li>способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;</li> <li>методами постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности.</li> </ul>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Основы информационных технологий. Технологии обработки графической информации. Компьютерные технологии обработки инженерной информации. Кинематика. Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки. Вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Поступательное движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Вращение тела вокруг неподвижной точки. Абсолютное и относительное движение точки. Сложное движение твердого тела. Методы постановки и выполнения экспериментов по проверке законов кинематики. Динамика. Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Задачи динамики. Прямолинейные колебания материальной точки. Механическая система. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Количество движения материальной точки и механической системы. Момент количества дви-</p>

	жения материальной точки относительно центра и оси. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Общие теоремы динамики. Понятие о силовом поле. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Метод кинетостатики. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнение Лагранжа второго рода. Явления удара. Общие теоремы теории удара. Коэффициент восстановления. Потеря кинетической энергии при ударе. Методы постановки и выполнения экспериментов по проверке теорем теории ударов.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет, экзамен- очная форма обучения. Экзамен – заочная форма обучения

### Б1.О.22 Математическая логика и теория алгоритмов

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Цель – обеспечение обучающихся базовыми знаниями в области логики высказываний, логики предикатов, нечеткой логики и алгоритмической логики, а также в приобретении навыков использования математического аппарата для системного анализа проблем, решения практических задач, связанных с формализацией и алгоритмизацией процессов получения, переработки информации. Навыки работы с абстрактным математическим аппаратом и правилами логического вывода необходимы для построения формальных моделей различных объектов и систем, проведения исследований, основанных на доказательствах, а знания основ алгоритмической логики и принципов логического программирования лежат в основе проектирования информационного и программного обеспечения компьютерной техники.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: знать: основные понятия и методы математической логики; уметь: решать типовые задачи по основным разделам курса; владеть: методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ	Логика высказываний. Логика предикатов. Логические системы. Теория алгоритмов

ДИСЦИПЛИНЫ	
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

### Б1.О.23 Прикладная механика

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины «Прикладная механика» являются формирование у обучающихся комплекс теоретических знаний и практических навыков по основным понятиям прикладной механики, овладеть знаниями, умениями и навыками, необходимыми для дальнейшего изучения специальных инженерных дисциплин и последующей деятельности в условиях производства.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1 -Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные законы естественнонаучных дисциплин;</li> <li>технологический процесс в соответствии с регламентом технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;</li> <li>методы математического анализа и моделирования;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</li> <li>осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции,</li> <li>осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,</li> <li>обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности,</li> <li>реализовывать и управлять биотехнологическими процессами, обосновывать принимаемые проектные решения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методикой математического анализа результатов полевых и лабораторных исследований</li> <li>способами обеспечения технологического процесса в соответствии с регламентом, навыками работы с техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции,</li> <li>способностью осуществлять поиск, критический анализ и син-</li> </ul>

	<p>тез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности методами реализации и управления биотехнологическими процессами, обосновывать принимаемые проектные решения.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Основные понятия теории механизмов и машин. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Динамический анализ и синтез механизмов. Синтез рычажных механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Синтез механизмов по методу приближения функций. Синтез передаточных механизмов. Синтез по положениям звеньев. Синтез направляющих механизмов. Основные понятия. Метод сечений. Центральное растяжение-сжатие. Сдвиг. Геометрические характеристики сечений. Прямой поперечный изгиб. Кручение. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчеты передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов</p>
<p>ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ</p>	<p>Лекции, практические занятия, лабораторные работы</p>
<p>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</p>	<p>Рейтинговое тестирование</p>
<p>ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ</p>	<p>Зачет, экзамен – очная форма обучения. Экзамен – заочная форма обучения</p>

#### **Б1.О.24 ЭВМ и периферийные устройства**

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Целью освоения дисциплины (модуля) «ЭВМ и периферийные устройства» являются: формирование у обучающихся системы компетенций и комплекса знаний, умений и навыков по основам построения и функционирования аппаратных средств современных ЭВМ и периферийных устройств (ПУ) как материальной базы для построения вычислительных комплексов и сетей, автоматических и автоматизированных систем.</p>
<p>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в</p>



	<p>профессиональной деятельности ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>знать: основы построения и архитектуры ЭВМ; технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; принципы функционирования ЭВМ; параметры и характеристики ЭВМ; структуру и работу процессора и его блоков; структуру и работу устройств памяти; организацию и средства ввода-вывода ЭВМ языки программирования процессоров и контроллеров; конструктивные особенности ЭВМ.</p> <p>уметь: выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения на ЭВМ; устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>владеть: методами и средствами разработки и оформления технической документации; навыками создания, отладки и эксплуатации программ обработки информации и организации ввода-вывода как средств управления информацией в инструментальной среде; методами installations, тестирования аппаратных и программных средств вычислительных систем; способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Базовая организация ЭВМ. Виды данных, их кодирование, команды. Процессор. Память. Нижний уровень. Верхний уровень. Ввод-вывод.</p>
<p>ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ</p>	<p>Лекции, лабораторные работы</p>
<p>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</p>	<p>Рейтинговое тестирование</p>
<p>ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ</p>	<p>Зачет, экзамен – очная форма обучения. Экзамен – заочная форма обучения</p>

#### **Б1.О.25 Электротехника, электроника и схемотехника**

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Электротехника, электроника и схемотехника» являются:</p> <p>обеспечение подготовки обучающихся на уровне знаний о назначении, областях применения, физических принципах работы, методах физического и математического моделирования и основных технических параметрах полупроводниковых приборов и микроэлектронной техники, принципов их работы и</p>
---------------------------------	---

	их параметров; создание теоретической и практической базы для изучения обучающимися всех последующих технических дисциплин.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: основные законы, теоремы и принципы электротехники и электроники; основы теории электрических и магнитных цепей; сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного тока, переходные процессы; методы решения конкретных задач статики и динамики электротехнических систем. устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов, элементов и компонентов интегральных микросхем, принципы построения, основные схемотехнические решения аналоговых устройств электроники, их основные параметры и характеристики, основы анализа и математического описания, особенности реализации, области применения; Уметь: собирать электрические цепи по предлагаемым схемам, способностью участвовать в настройке и наладке; анализировать процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях; рассчитывать линейные и нелинейные электрические и магнитные цепи; обоснованно выбирать полупроводниковые приборы и интегральные микросхемы при разработке несложных устройств электроники, с учетом требований к системам и комплексам, выбирать на рынке электронных услуг необходимые блоки и компоненты, прочесть и осмыслить готовые схемотехнические решения, выполнять расчеты режимов работы, характеристик и параметров несложных электронных устройств; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; Владеть: методами дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятности, функций комплексных переменных и численные; методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений; методами анализа линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; современными методами исследования и испытания электрооборудования; методами монтажа электрических приборов и электрооборудования; навыками использования информационных технологий для обработки результатов электротехнических измерений; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования практическими навыками проведения автоматизи-

	рованного эксперимента в лаборатории.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЦЕПИ. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ПРИБОРЫ. ОСНОВЫ СХЕМОТЕХНИКИ
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет, экзамен – очная форма обучения. Экзамен – заочная форма обучения <sup>4</sup>

### Б1.О.26 Интегралы и дифференциальные уравнения

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины (модуля) являются: подготовка специалистов с навыками математического мышления, возможностью использования методов интегрирования и дифференцирования, применение дифференциальных уравнений, теоретическая и практическая подготовка по математике, развитие логического мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной;- основы приближенных вычислений, интегрального и дифференциального исчисления, гармонического анализа, теории вероятностей и математической статистики, основ программирования. Уметь: - анализировать математические зависимости, вычислять эмпирические оценки параметров распределения случайных величин, производные, интегралы.-организовывать и вести научно-исследовательскую и практическую деятельность. - использовать математический аппарат для обработки и анализа экспериментальных данных. Владеть:- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач;- навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов измерений;- способностью к самоорганизации и самообразованию.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Интегральное исчисление функции одной переменной. Кратные интегралы. Двойной интеграл. Криволинейные интегралы. Дифференциальные уравнения.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование

ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен
---------------------------------	---------

### Б1.О.27 Теория принятия решений

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины «Теория принятия решений» являются формирование фундаментальных знаний у обучающихся о принципах применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора эффективных решений при решении различных организационно-технических задач.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: основные понятия теории принятия решений; основные методы принятия решений; условия их применения и практические ограничения; Уметь: строить формальные модели прикладных задач принятия решений; решать задачи принятия решений и оптимизировать их результаты; Владеть: методами и моделями теории принятия решений, разрабатывать бизнес-планы и технические задания; навыками разработки и отладки программ; методами анализа альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации; способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Введение в теорию принятия решений. Задачи принятия решений в условиях риска. Задачи принятия решений в условиях неопределенности. Задачи принятия решений в условиях определенности. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Поиск решения. Задачи принятия решений в конфликте. Современные методы принятия решений
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

### Б1.О.28 Графические системы

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины (модуля) «Графические системы» являются: сформировать у обучающихся систему знаний для понимания основных математических основ, алгоритмов и методов функционирования современных графических средств и систем с точки зрения требований пользователя, а также изучение явлений их окружающих, организации и выполнении технологических процессов и других видов работ в профессиональной сфере деятельности. изучение современных технических и программных средств в
--------------------------	---

	<p>области представления графической информации; обучение навыкам работы с графическими средствами при решении задач и подготовке проектов; обучение правилам постановки инженерной задачи и ее решения средствами компьютерной техники; формирование умений использовать основные программы инженерной графики.</p>
<p>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>ОПК-7 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности  ПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>особенности технологии применения компьютерных технологий; различные методы и инструменты создания и применения прикладных программных средств, способы кодирования векторных и растровых изображений на компьютере; - основные форматы файлов, используемых при работе с графикой; основные принципы создания векторных графических изображений; основные принципы создания растровых изображений и их редактирования, методики использования программных средств для решения практических задач, компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p> <p>Уметь:</p> <p>создавать и редактировать графические объекты в редакторе векторной графики; создавать и редактировать графические объекты в редакторе растровой графики; анализировать возможности различных графических редакторов, у м е н и е находить нужную информацию по кодированию графических изображений, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности, применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>Владеть технологией работы в различных графических редакторах, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности; способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; навыками разработки компонентов аппаратно-</p>

	программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Основы информационных технологий. Технологии обработки графической информации. Компьютерные технологии обработки инженерной информации
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

### **Б1.О.29 Метрология, стандартизация и сертификация**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются подготовка специалистов, обладающих научно-практическими навыками в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям и способных решать задачи обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий, утвержденным образцам (эталонам), проектно-конструкторской и технологической документации.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: основы обеспечения единства измерений; принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; основы технического регулирования при производстве и обращении продукции, оказании услуг. уметь: выбирать средства измерений для контроля качества продукции и технологических процессов; устанавливать нормы точности изготовления деталей; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности подтверждать соответствие продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям. владеть: навыками работы с контрольно-измерительными инструментами; навыками проведения метрологической и нормативной экспер-

	<p>тизы документации;</p> <p>методами сертификационных испытаний;</p> <p>способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Физические величины, методы и средства их измерений. Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений. Основы обеспечения единства измерений. Функциональная взаимозаменяемость. Основы стандартизации. Подтверждение соответствия. Управление качеством</p>
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	<p>Лекции, лабораторные работы, практические занятия</p>
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	<p>Рейтинговое тестирование</p>
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	<p>Экзамен</p>

### **Б1.О.30 Начертательная геометрия и инженерная графика**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями освоения дисциплины является овладение навыками чтения чертежей и их выполнения на основе развития пространственных представлений и пространственного воображения.</p>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, систему методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, методика, систему методического использования программных средств для решения практических задач</p> <p>уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, использовать систему методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, использовать методика и систему методического использования программных средств для решения практических задач, осуществлять</p>

	<p>поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>владеть способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, способностью использовать систему методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, способностью к использованию методики и систему использования программных средств для решения практических задач, способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Предмет начертательной геометрии. Задание точки, прямой, плоскости на комплексном чертежах. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Изображение соединений деталей. Тема 2.5. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Сборочные чертежи изделий. Понятие о компьютерной графике. Создание рабочего чертежа детали в программе КОМПАС-ГРАФИК</p>
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

### **Б1.О.31 Программирование**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины является формирование навыков объектно-ориентированного программирования и разработки приложений для решения инженерных задач.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автома-</p>



тизации проектирования.  
характеристики, возможности и области применения ЭВМ; состав и принципы организации средств вычислительной техники.  
систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных.  
способы оптимизации программ; принципы и виды отладки программного обеспечения; методы оценки качества программ; методики постановки экспериментов;  
компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных;  
методики использования программных средств для решения практических задач.  
Уметь:  
применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения; осваивать и применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.  
проводить предварительное технико-экономического обоснование проектных расчетов; выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; составлять заявки на оборудование и запасные части; осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест; разрабатывать бизнес-планы работы предприятий.  
осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.  
обосновывать принимаемые проектные решения; выполнять эксперименты по проверке корректности решений; проверять производительность решений;  
осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  
разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;  
обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности  
Владеть:  
навыками инсталляции программ и программных систем; навыками настройки и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; проверки технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования; навыками освоения вводимого оборудования.  
навыками комплектования номенклатуры технических средств вычислительной техники.  
методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

	<p>ния;</p> <p>способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</p> <p>способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>навыками тестирования, отладки и верификации программ.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Основные принципы программирования на языке C#. Объектно-ориентированное программирование на языке C#.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет, экзамен – очная форма обучения. Экзамен – заочная форма обучения. Курсовая работа.

#### **Б1.О.32 Информатизация научных исследований**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целью изучения дисциплины «Информатизация научных исследований» является обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований; понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины обучающиеся должны: знать: предмет и методологию научного исследования; специфику науки, требования, предъявляемые к научному исследованию; структуру научного знания: специфику эмпирического и теоретического уровней, структуру научной теории; способы проверки научных теорий, схемы подтверждения и опровержения; способы и формы эволюционного и революционного развития науки, факторы, влияющие на постановку новых научных проблем и выбор направлений их решения
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ	Моделирование объекта и планирование эксперимента. Оценка погрешности измерений. Обработка результатов прямых, кос-

ДИСЦИПЛИНЫ	венных и совместных измерений. Построение функциональных зависимостей по экспериментальным данным. Регистрация и анализ случайных динамических процессов. Обработка данных и планирование многофакторного эксперимента. Задачи оптимизации моделей. Обработка результатов эксперимента
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### Б1.О.33 Базы данных

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Дисциплина «Базы данных» имеет целью:показать особенности технологии баз данных как одной из основных информационных технологий, с тем, чтобы обучающиеся понимали тенденции развития современных информационных технологий, видели их преимущества и недостатки, особенности работы в условиях конкретных технологий в их профессиональной деятельности;ознакомить обучающихся с теорией современных баз данных, историей и тенденциями их развития, обучить применению баз данных в профессиональной деятельности;формирование у будущих специалистов практических навыков по разработке моделей, проектированию баз данных и разработке приложений баз данных;ориентировать обучающихся во множестве современных СУБД и связанных с ними технологиями;осветить теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования систем, основанных на концепции баз данных, в том числе различные методологии моделирования и проектирования баз данных;показать возможности средств автоматизации проектирования БД;показать возможности современных высокоуровневых языков и средств создания приложений;научить практической работе (проектирование, ведение и использование баз данных) в среде выбранных целевых СУБД.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз

	<p>данных; методики использования программных средств для решения практических задач.</p> <p>Уметь: применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения; осваивать и применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: навыками инсталляции программ и программных систем; навыками настройки и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; проверки технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования; навыками освоения вводимого оборудования; методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Введение в теорию баз данных. Системы управления базами данных. (СУБД) Реляционная модель баз данных. Язык баз данных SQL. Перспективы развития СУБД.</p>
<p>ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ</p>	<p>Лекции, лабораторные работы</p>
<p>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</p>	<p>Рейтинговое тестирование</p>
<p>ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ</p>	<p>Зачет, экзамен – очная форма обучения.          Экзамен – заочная форма обучения.          Курсовая работа.</p>

### Б1.О.34 Уравнения математической физики

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины является освоение обучающимся одного из современных методов описания физического мира. Для достижения цели решаются следующие задачи: рассмотрение основных типов уравнений математической физики, рассмотрение колебаний струны и распространения тепла в стержне; проводится анализ уравнения Лапласа и задачи Дирихле. Программа направлена на формирование высокого образовательного уровня обучающихся, развитие способности к исследовательской работе, активное применение в своей работе математических методов и моделей.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования: Знать: основные понятия и методы математической физики; математические модели простейших систем и процессов. Уметь: провести физическую и математическую классификацию уравнений математической физики; иметь четкое представление о постановке краевых задач, включая понятие о корректности их постановки; применять уравнения математической физики для решения практических задач применять системный подход для решения поставленных задач; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. Владеть: способами решения краевых задач математической физики, в особенности метод разделения переменных, приводить уравнения математической физики к каноническому виду; опытом использования математической символики; использования моделей с учетом их иерархичной структуры и оценкой пределов применимости полученных результатов; аналитического и численного решения основных уравнений математической физики, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Основные типы уравнений математической физики. Уравнение колебаний струны. Уравнение распространения тепла в стержне. Задачи, приводящие к исследованию решений уравнений Лапласа. Задача Дирихле
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### Б1.О.35 Надежность технических систем

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями изучения дисциплины являются формирование у обучающихся знаний по физическим основам и теории надёжности, получение практических навыков по расчёту и прогнози-
--------------------------	--

	рованию параметров технических систем и работы с современными средствами диагностирования и испытания технических систем, а также: обеспечение выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий, утвержденным образцам (эталонам), проектно-конструкторской и технологической документации.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: физические основы надёжности технических систем, т. е. влияние различных техногенных и природных факторов на технические системы; показатели надёжности технических систем; методы расчёта показателей надёжности конструируемых технических систем; номенклатуру современных средств и методов диагностирования и испытания технических систем; Уметь: оценивать степень воздействия на техническую систему тех или иных техногенных и природных факторов; рассчитывать показатели надёжности конструируемых технических систем; разрабатывать методику проведения испытаний технических систем в соответствии с условиями её работы; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; Владеть: навыками работы с современным диагностическим и испытательным оборудованием; способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Основные понятия и определения надёжности технических систем. Физические основы надёжности технических систем. Показатели надёжности технических систем. Надёжность сложных технических систем. Диагностика технических систем: методы и средства. Испытание технических систем: методы и средства. Методы обеспечения и повышения надёжности при конструировании, изготовлении, эксплуатации и ремонте.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### **Б1.О.36 Автоматика**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины (модуля) «Автоматика» являются изучение основ теории автоматического управления и регулирования сельскохозяйственными и промышленными объектами, принципов построения технических средств для автоматизации процессов.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИ-	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетех-

<p>РУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>нерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>характеристики, возможности и области применения ЭВМ; состав и принципы организации средств вычислительной техники;</p> <p>систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных;</p> <p>компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p>Уметь:</p> <p>комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;</p> <p>осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</p> <p>применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками комплектования номенклатуры технических средств вычислительной техники;</p> <p>методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</p> <p>способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Принципы построения автоматизированных производств. Принципы построения САУ. Режимы работы САУ. Временные характеристики САУ. Частотные характеристики САУ. Законы регулирования и качество САУ. Элементная база устройств автоматизации. Цифровые схемы автоматизации. Датчики параметров технологического процесса. Принципиальные схемы датчиков. Задающие и сравнивающие устройства САУ. Исполнительные устройства автоматизации. Микропроцессорные средства и их использование в автоматизации. Программируемые регуляторы.</p>
<p>ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ</p>	<p>Лекции, практические занятия, лабораторные работы</p>

ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

### Б1.О.37 Автоматизированное проектирование деталей и машин

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями изучения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающегося комплекса знаний и практических навыков применения специализированных программ средств автоматизированного расчета и проектирования средств измерений, машин, механизмов и конструкций.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-2 - Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; ОПК-4 -Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ПК-4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: методики использования программных средств для решения практических задач, современные тенденции развития методов, средств и систем технологического обеспечения машиностроительных производств; способы определения оптимальных параметров рабочих органов и других узлов машин; компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; перспективы развития и совершенствования САПР; современные информационные технологии и программные средства. Уметь: формализовать задачи различных этапов технологического проектирования и уметь использовать прогрессивные методы разработки и эксплуатации САПР ТП; использовать комплекс средств автоматизированного проектирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности; определять оптимальные конструкции рабочих органов и других узлов машин и оборудования с использованием комплексов САПР; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их кор-



	<p>ректности и эффективности разрабатывать программные комплексы для проектирования САПР, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами создания и исследования математических моделей технологических процессов с использованием компьютерной техники; пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ, с учетом основных требований информационной безопасности; методами оформления и предоставления проектной документации по оборудованию и комплексов технических средств, обосновывать принимаемые проектные решения; способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Введение в автоматизированное проектирование. Техническое обеспечение систем автоматизированного проектирования. Математическое обеспечение анализа и синтеза проектных решений. Методическое и программное обеспечение автоматизированных систем. Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий CALS-технологии
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЯЙ	Зачет, экзамен – очная форма обучения. Экзамен – заочная форма обучения. Курсовая работа.

### **Б1.О.38 Компьютерная графика**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями изучения дисциплины (модуля) «Компьютерные технологии проектирования» являются повышение основ знаний, умений и навыков по проектированию и современным методам расчета деталей, сборок и механизмов на прочность, жесткость, устойчивость и колебания при действии статических и динамических нагрузок.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ОПК-9. Способен осваивать методики использования про-

<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>граммных средств для решения практических задач</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: методику использования программных средств для решения практических задач структуру и возможности компьютерных технологий проектирования и расчета АРМ WinMachine, классификацию программ САПР, возможности CAD, САМ, CAE систем; принципы моделирования и прототипирования; методы решения задач по определению необходимых параметров узлов и рабочих органов машин; компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p> <p>Уметь: разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, выполнять проектировочные и проверочные расчеты в модулях АРМ WinMachine; осуществлять проектирование и расчет механических передач, проектирование и расчет разъемных и неразъемных соединений; определять параметры напряженно-деформированного состояния, устойчивости, собственных и вынужденных колебаний деталей и конструкций; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>Владеть: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности; методами определения и введения исходных данных в диалоговые окна программ САПР; методикой применения систем автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ; анализом полученных результатов с предоставлением проектной документации; способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Вводные сведения о технологиях проектирования. Программные средства систем автоматизированного проектирования. Математическое обеспечение анализа и синтеза проектных решений. Методическое и программное обеспечение автоматизированных систем. Обзор CAE систем</p>
<p>ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ</p>	<p>Лекции, лабораторные работы.</p>
<p>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНО-</p>	<p>Рейтинговое тестирование</p>

ГО КОНТРОЛЯ	
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### Б1.О.39 Охрана труда

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) являются:</p> <p>развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки и профессионального стандарта - «Специалист в области охраны труда»;</p> <p>формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры;</p> <p>оценивать степень воздействия вредных и опасных производственных факторов на здоровье и работоспособность работающих, проектировать типовые мероприятия по охране труда, разрабатывать практические рекомендации по оптимизации условий труда на производстве;</p> <p>профилактика несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, снижение уровня воздействия (устранение воздействия) на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, уровней профессиональных рисков.</p>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;</p> <p>методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>уметь:</p> <p>идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; прогнозировать аварии и катастрофы; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>владеть:</p> <p>способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; способностью использовать приемы оказания первой помощи.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Оказание первой помощи в экстремальных ситуациях. Экологические, природные и социальные опасности. Техногенные опасности. Защита населения в чрезвычайных ситуациях.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия, лабораторные работы

ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

**Б1.О.40 Организация производства и обоснование проектных решений на предприятиях АПК**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины «Организация производства и обоснование проектных решений на предприятиях АПК» являются формирование у обучающихся грамотного управленческого мышления, основанного на анализе эволюции отечественных и зарубежных систем менеджмента и результатов их практического воплощения; получение теоретических знаний и практических навыков организаторского мышления и умения строить сначала простые, а затем все более сложные системы и бизнес-процессы.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные принципы управления; типы организационных структур, их основные параметры и принципы их проектирования; преимущества и недостатки организационных структур управления производством; принципы развития и закономерности функционирования организации; типы организационных структур, их основные параметры и принципы их проектирования; зарубежный опыт развития менеджмента как науки; основные этапы эволюции науки в отечественной практике; законы и закономерности организации производственных систем; основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля; основные теории и подходы к осуществлению организационных изменений; основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования, коммуникаций, лидерства к власти управления конфликтами; основные стили и виды коммуникаций в организации; этапы и элементы коммуникационного процесса; воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; значение культурных аспектов для ведения бизнеса и управления; основные культурные стандарты важнейших в мировой экономике стран. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасно-

сти  
осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  
правильно организовать работу  
использовать зарубежный и отечественный опыт развития науки менеджмента в практике функционирования организации;  
анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию; анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; осуществлять распределение полномочий и ответственности работников аппарата управления организации на основе их делегирования;  
организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;  
разрабатывать программы осуществления организационных изменений и оценивать их эффективность.  
разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала в организации;  
применять теории лидерства и власти для воздействия на персонал;  
организовывать командное взаимодействие для решений управленческих задач  
анализировать коммуникационные процессы в организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности;  
организовывать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникаций;  
использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;  
анализировать коммуникационные процессы в организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности;  
диагностировать организационную культуру, выявлять ее сильные и слабые стороны, разрабатывать предложения по ее совершенствованию.  
Владеть:  
производственной ситуацией;  
тенденциями и закономерностями эволюции организации производства и эволюции менеджмента как науки;  
навыками распределения полномочий и ответственности;  
навыками проектирования организационных структур управления производством;  
навыками распределения полномочий и ответственности работников аппарата управления на основе их делегирования.  
методами формирования и поддержания этичного климата в организации;  
методами реализации основных управленческих решений (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);  
современным инструментарием стимулирования, мотивирования и убеждения;  
навыками деловых коммуникаций; навыками разработки эффективных коммуникационных стратегий; навыками деловых коммуникаций;  
методами использования знаний межкультурных стандартов в

	менеджменте и межкультурных деловых коммуникаций.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	История управленческой мысли. Теория организации. Организационное поведение
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### Б1.О.41 Линейная алгебра и теория матриц

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Дисциплина «Линейная алгебра и теория матриц» играет важную роль в образовании инженера, так как лежит в основе многих инженерных дисциплин. Целями освоения дисциплины (модуля) являются: выработка практических навыков и умений по линейной алгебре необходимых для изучения последующих математических и специальных дисциплин, решение инженерных и прикладных задач, математического моделирования.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной;- основы приближенных вычислений, интегрального и дифференциального исчисления, гармонического анализа, теории вероятностей и математической статистики, основ программирования. Уметь: - анализировать математические зависимости, вычислять эмпирические оценки параметров распределения случайных величин, производные, интегралы. -организовывать и вести научно-исследовательскую и практическую деятельность. - использовать математический аппарат для обработки и анализа экспериментальных данных. Владеть:- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач;навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов измерений;способностью к самоорганизации и самообразованию.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Матрица. Системы линейных уравнений. Линейное пространство и подпространства. Евклидовы пространства. Векторы. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Элементы аналитической геометрии в трехмерном пространстве.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗА-	Лекции, практические занятия

НЯТИЙ	
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет с оценкой

#### **Б1.О.42 Математический анализ**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Дисциплина «Математический анализ» играет важную роль в образовании инженера, так как лежит в основе многих инженерных дисциплин. Целями освоения дисциплины (модуля) являются: ознакомление обучающихся с основами математического анализа, необходимых для решения современных теоретических и практических задач
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: знать: основы математического анализа, необходимые для решения экономических задач; уметь: применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; владеть: навыками применения современного математического инструментария для решения инженерных задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития различных технических процессов.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Предел функции. Производная и дифференциал. Функции нескольких переменных. Неопределенный и определенный интегралы
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

#### **Б1.О.43 Аналитическая геометрия**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Дисциплина «Аналитическая геометрия» играет важную роль в образовании инженера, так как лежит в основе многих инженерных дисциплин. Целями освоения дисциплины (модуля) являются: выработка практических навыков и умений по аналитической геометрии необходимых для изучения последующих математических и специальных дисциплин, решение инженерных и прикладных задач.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>Знать: - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной;- основы приближенных вычислений, интегрального и дифференциального исчисления, гармонического анализа, теории вероятностей и математической статистики, основ программирования.</p> <p>Уметь: - анализировать математические зависимости, вычислять геометрические задачи.</p> <p>-организовывать и вести научно-исследовательскую и практическую деятельность. - использовать математический аппарат для обработки и анализа экспериментальных данных.</p> <p>Владеть:- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач;навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов измерений;способностью к самоорганизации и самообразованию.</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Вектор. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.Аффинная и прямоугольная декартова система координат. Основные задачи: деление отрезка в данном отношении, расстояние между двумя точками.Скалярное произведение векторов и их свойства. Векторное и смешанное произведение векторов, свойства и геометрический смысл. Алгебраическая линия и ее порядок.Различные способы задания прямой. Общее уравнение прямой.Геометрический смысл коэффициентов при текущих координатах в общем уравнении.Пучок прямых. Расстояние от точки до прямой, между параллельными прямыми. Угол между двумя прямыми. Различные способы задания плоскости. Общее уравнение плоскости. Геометрический смысл знака многочлена <math>Ax+By+Cz+D</math>. /Взаимное расположение двух, трех плоскостей. Пучок и связка плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, между параллельными плоскостями. Угол между двумя плоскостями. Различные способы задания прямой. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Расстояние от точки до прямой, между скрещивающимися прямыми. Поверхности вращения.</p> <p>Цилиндрические и конические поверхности второго порядка. Конические сечения. Эллипсоиды, гиперболоиды, параболоиды, их канонические уравнения и свойства. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка. Классификация поверхностей второго порядка по каноническим уравнениям</p>
<p><b>ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ</b></p>	<p>Лекции, практические занятия</p>
<p><b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</b></p>	<p>Рейтинговое тестирование</p>
<p><b>ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ</b></p>	<p>Зачет с оценкой</p>



### Б1.О.44 Теория рядов

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Дисциплина «Теория рядов» играет неотъемлемую роль в образовании инженера, так как лежит в основе многих инженерных дисциплин. Целями освоения дисциплины (модуля) являются: подготовка специалистов с навыками математического мышления, возможностью использования математических методов и основ математического моделирования, теоретическая и практическая подготовка по математике, развитие логического мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: - основные понятия и методы теории рядов. Уметь: - анализировать математические зависимости, вычислять сумму ряда, интегрировать и дифференцировать ряды, вычислять ряды Фурье. деятельность - использовать математический аппарат для обработки и анализа экспериментальных данных. Владеть: - методами построения математических моделей типовых профессиональных задач; - навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов измерений; способностью к самоорганизации и самообразованию.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Прогрессии. Ряды. Ряды Фурье
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### Б1.О.45 Теория вероятностей и математическая статистика

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» играет важную роль в образовании инженера, так как лежит в основе многих инженерных дисциплин. Целями освоения дисциплины (модуля) являются: подготовка специалистов с навыками математического мышления, возможностью использования математических методов и основ математического моделирования, теоретическая и практическая подготовка по математике, развитие логического мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся

ВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	должен: знать: основы математического анализа, необходимые для решения экономических задач; уметь: применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; владеть: навыками применения современного математического инструментария для решения инженерных задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития различных технических процессов
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Случайные события. Случайные величины. Математическая статистика
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен. Курсовая работа.

#### **Б1.О.46 Сети и телекоммуникации**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения основных сетевых технологий, подготовка к работе в сетевой среде.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОПК-1 -Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ОПК-5- Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем ОПК-7 -Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать ;теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов; типы вычислительных сетей; среды передачи данных; локальные вычислительные сети; методы коммутации и маршрутизации; протоколы стека TCP/IP, программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; Уметь: использовать системные и прикладные программы для анализа работы сервера и диагностики сети; участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности, применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального

	исследования в профессиональной деятельности. Владеть: навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Эволюция компьютерных сетей. Архитектура и стандартизация сетей. Общие принципы построения сетей.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет, экзамен – очная форма обучения. Экзамен – заочная форма обучения

**Б1.О.47 Элективная дисциплина (модуль) физическая культура и спорт**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины являются: формирование физической культуры обучающегося, способностей методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры и спорта, позволяющие обучающемуся сформировать индивидуальную здоровьесберегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления; осознание обучающимися понимания социальной роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни; формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физического самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте; обеспечение физической культуры и спорта, определяющей психофизическую готовность обучающегося к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: (знать, уметь, владеть): Знать: социальный заказ общества на подготовку специалистов

ДИСЦИПЛИНЫ	<p>по своему направлению и понимать роль физической культуры в формировании профессионально важных физических качеств и психических свойств личности; научно-теоретические основы формирования базовой, спортивной, оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры обучающихся и понимать их интегрирующую роль в процессе формирования здоровьесбережения будущих специалистов; особенности воздействия на организм условий и характера различных видов профессионального труда и понимать важность поддержания высокого уровня физического и психического здоровья; знать методы и средства физической культуры.</p> <p>Уметь: управлять своим физическим здоровьем и применять высокоэффективные оздоровительные и спортивные технологии; самостоятельно заниматься различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами и применять свои навыки для организации коллективных занятий и соревнований; воспитывать индивидуально-психологические и социально-психологические свойства личности и применять средства спортивных состязаний; обосновывать принимаемые проектные решения, готовность применять практические умения и навыки по физической культуре в экстремальных ситуациях производственной деятельности; переносить предметные знания по теории и методике физического воспитания на другие предметные области в процессе профессиональной подготовки в вузе;</p> <p>Владеть: способностью к самоопределению, саморазвитию и самосовершенствованию в выборе средств и методов оздоровительных и спортивных технологий; высоким уровнем готовности к развитию в сфере физической культуры (мотивация, знания, умения, навыки и самооценка достижений); методами постановки и выполнения экспериментов по проверке собственного физического развития, функционального состояния систем организма, физической и психической работоспособности; способностью передавать систему формирования индивидуальной здоровьесберегающей жизнедеятельности; способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся. Основы ЗОЖ обучающегося. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Спортивно-массовая и физкультурно-оздоровительная деятельность в вузе. Основы техники безопасности на занятиях различными видами спорта. Показатели и критерии оценки физического развития, функциональной и физической подготовленности. Показания и противопоказания к занятиям.</p>
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

**Б1.О.47.01 Базовая физическая культура**

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>формирование физической культуры обучающегося, способностей методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры и спорта, позволяющие обучающемуся сформировать индивидуальную здоровьесберегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления;</p> <p>осознание обучающимися понимания социальной роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</p> <p>знание научно-биологических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;</p> <p>формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физического самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;</p> <p>овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;</p> <p>обеспечение физической культуры и спорта, определяющей психофизическую готовность обучающегося к будущей профессии;</p> <p>приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</p>
<p>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: (знать, уметь, владеть):</p> <p>Знать: социальный заказ общества на подготовку специалистов по своему направлению и понимать роль физической культуры в формировании профессионально важных физических качеств и психических свойств личности; научно-теоретические основы формирования базовой, спортивной, оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры обучающихся и понимать их интегрирующую роль в процессе формирования здоровьесбережения будущих специалистов; особенности воздействия на организм условий и характера различных видов профессионального труда и понимать важность поддержания высокого уровня физического и психического здоровья; знать методы и средства физической культуры.</p> <p>Уметь: управлять своим физическим здоровьем и применять высокоэффективные оздоровительные и спортивные технологии; самостоятельно заниматься различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами и применять свои навыки для организации коллективных занятий и соревнований; воспитывать индивидуально-</p>

	<p>психологические и социально-психологические свойства личности и применять средства спортивных состязаний; обосновывать принимаемые проектные решения, готовность применять практические умения и навыки по физической культуре в экстремальных ситуациях производственной деятельности; переносить предметные знания по теории и методике физического воспитания на другие предметные области в процессе профессиональной подготовки в вузе;</p> <p>Владеть: способностью к самоопределению, саморазвитию и самосовершенствованию в выборе средств и методов оздоровительных и спортивных технологий; высоким уровнем готовности к развитию в сфере физической культуры (мотивация, знания, умения, навыки и самооценка достижений); методами постановки и выполнения экспериментов по проверке собственного физического развития, функционального состояния систем организма, физической и психической работоспособности; способностью передавать систему формирования индивидуальной здоровьесберегающей жизнедеятельности; способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся. Основы ЗОЖ обучающегося. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Спортивно-массовая и физкультурно-оздоровительная деятельность в вузе. Основы техники безопасности на занятиях различными видами спорта. Показатели и критерии оценки физического развития, функциональной и физической подготовленности. Показания и противопоказания к занятиям.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

#### **Б1.О.47.02 Базовые виды спорта**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>формирование физической культуры обучающегося, способностей методически обоснованно и целенаправленно использовать разнообразные средства, методы и организационные формы физической культуры и спорта, позволяющие обучающемуся сформировать индивидуальную здоровьесберегающую жизнедеятельность, необходимую для профессионально-личностного становления;</p> <p>осознание обучающимися понимания социальной роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</p> <p>знание научно-биологических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;</p> <p>формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни,</p>
--------------------------	--

	<p>физического самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;</p> <p>обеспечение физической культуры и спорта, определяющей психофизическую готовность обучающегося к будущей профессии;</p> <p>приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</p>
<p><b>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: (знать, уметь, владеть):</p> <p><b>Знать:</b> социальный заказ общества на подготовку специалистов по своему направлению и понимать роль физической культуры в формировании профессионально важных физических качеств и психических свойств личности; научно-теоретические основы формирования базовой, спортивной, оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры обучающихся и понимать их интегрирующую роль в процессе формирования здоровьесбережения будущих специалистов; особенности воздействия на организм условий и характера различных видов профессионального труда и понимать важность поддержания высокого уровня физического и психического здоровья; знать методы и средства физической культуры.</p> <p><b>Уметь:</b> управлять своим физическим здоровьем и применять высокоэффективные оздоровительные и спортивные технологии; самостоятельно заниматься различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами и применять свои навыки для организации коллективных занятий и соревнований; воспитывать индивидуально-психологические и социально-психологические свойства личности и применять средства спортивных состязаний; обосновывать принимаемые проектные решения, готовность применять практические умения и навыки по физической культуре в экстремальных ситуациях производственной деятельности; переносить предметные знания по теории и методике физического воспитания на другие предметные области в процессе профессиональной подготовки в вузе;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самоопределению, саморазвитию и самосовершенствованию в выборе средств и методов оздоровительных и спортивных технологий; высоким уровнем готовности к развитию в сфере физической культуры (мотивация, знания, умения, навыки и самооценка достижений); методами постановки и выполнения экспериментов по проверке собственного физического развития, функционального состояния систем организма, физической и психической работоспособности;</p>

	способностью передавать систему формирования индивидуальной здоровьесберегающей жизнедеятельности; способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся. Основы ЗОЖ обучающегося. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Спортивно-массовая и физкультурно-оздоровительная деятельность в вузе. Основы техники безопасности на занятиях различными видами спорта. Показатели и критерии оценки физического развития, функциональной и физической подготовленности. Показания и противопоказания к занятиям.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

### Часть, формируемая участниками образовательных отношений

#### Б1.В.01 Разработка интерфейсов компьютерных систем

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины (модуля) «Разработка интерфейсов компьютерных систем» являются формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области основ сетевого администрирования, функциональных и архитектурных особенностей сети Интернет, принципов построения экономики информационных сетей.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ПК-1. Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; ПК-2. Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать виды интерфейсов и область их применения, принципы построения сетей TCP/IP, способы маршрутизации; знать правила разработки технических заданий на оснащение отделов, офисов, лабораторий компьютерным и сетевым оборудованием; уметь Использовать интерфейсы компьютерных систем, устанавливать и использовать основные сетевые службы; инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для



	информационных и автоматизированных систем; обосновывать принимаемые проектные решения; владеть программным обеспечением для настройки, диагностики и поддержки функционирования локальных компьютерных сетей, обеспечивать согласованность действий оборудования компьютеров; способностью участвовать в настройке и наладке программных-аппаратных комплексов
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Архитектура программно-аппаратных средств локальных вычислительных сетей. Организация маршрутизации в ЛВС. Современные протоколы динамической маршрутизации. Построение корпоративных вычислительных сетей с использованием технологии виртуальных сетей. Современные сервисы ЛВС
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

#### **Б1.В.02 Модели и методы анализа проектных решений**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины является изучение общих принципов моделирования и методов построения математических моделей технических объектов, методов и алгоритмов анализа информационных устройств (ИУ), освоении современных программных средств для моделирования информационных и цифровых устройств.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ПК-1. Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; ПК-2. Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: назначение и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; модели и процессы жизненного цикла ИС; стадии создания ИС; методы информационного обслуживания; компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных Уметь: проводить анализ предметной области, обосновывать проектные решения, выявлять информационные потребности и разрабатывать тре-

	<p>бования к ИС.          разрабатывать концептуальную модель прикладной области, используя современные инструментальные средства и технологии программирования,          выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС;          проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач с применением информационно-коммуникационных технологий;          осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач          разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;          обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности          Владеть:          работа с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;          способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;          навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;          способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Проектирование технических объектов. Назначение и принципы построения САПР . Математические модели. Метод аппроксимации в MicrosoftExcel. Применение интерполяции в MicrosoftExcel. Математические модели на микроуровне. Пример расчета в пакете Mathcad. Электрические цепи постоянного тока          Электрические цепи синусоидального переменного тока. Переходные процессы в электрических цепях. Расчет цепей с помощью топологических матриц. Модели случайных событий. Системы массового обслуживания (СМО). Моделирование одноканальной замкнутой СМО в среде Mathcad. Оптимизация структуры одноканальной замкнутой СМО в среде Mathcad</p>
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практичекие занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет, экзамен – очная форма обучения. Экзамен – заочная форма обучения

### **Б1.В.03 Геоинформационные системы**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИ-	Целями освоения дисциплины (модуля) «Геоинформационные
----------------------	--

<p>ПЛИНЫ</p>	<p>системы» являются:  обеспечение подготовки обучающихся на уровне знаний о назначении, областях применения, физических принципах работы, методах физического и математического моделирования и вопросы построения и функционирования геоинформационных систем, данные, используемые в ГИС.;</p> <p>создание теоретической и практической базы для изучения обучающимися всех последующих технических дисциплин.</p>
<p>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</p> <p>ПК-2. Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>сущность и принципы функционирования геоинформационных систем, ГИС- приложений, ГИС-технологий, методы и операции пространственного анализа, основные источники данных для ГИС, содержание и этапы работ по эксплуатации производственных ГИС, методики использования программных средств для решения практических задач;</p> <p>Уметь:</p> <p>работать с комплексом технических средств, составляющих техническое обеспечение ГИС, использовать цифровые картоосновы и создавать информационные структуры ГИС на персональном компьютере в соответствии с применяемой технологией, моделировать пространственные объекты, выполнять операции пространственного анализа, проектировать ГИС-технологии и формулировать требования к ГИС-средствам; использовать ГИС-технологии разрабатывать технические задания для целей мониторинга окружающей среды, участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности .</p> <p>Владеть:</p> <p>основными методами. способами и средствами получения, хранения, переработка и анализа информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией, информацией в глобальных компьютерных сетях, способностью к созданию цифровых моделей местности, трехмерных моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений; методами ГИС-технологий при проведе-</p>

	нии мониторинга окружающей среды и рационального природопользования, способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности; способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	История развития и связь ГИС с другими науками. Аппаратное обеспечение ГИС. Классификации ГИС. Данные геоинформационных систем. Архитектуры ГИС. Основы системы GPS. Точность GPS измерений. Технологии создания цифровых карт в ГИС
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

#### **Б1.В.04 Web-программирование**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины (модуля) «Web - программирования» являются формирование у обучающихся системы компетенций, связанных с дальнейшей профессиональной деятельностью, а именно формирование комплекса знаний в области веб-программирования, создания сайтов в сети Интернет, основ компьютерной графики и применения специализированных программ для создания и обработки графики
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ПК-1. Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; ПК-2. Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать: систему методик решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответст-

	<p>вии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.</p> <p>уметь:</p> <p>применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</p> <p>осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>владеть:</p> <p>способностью обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</p> <p>- методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Введение в Web дизайн. Язык гипертекстовой разметки HTML. Ввод и оформление текста. Оформление веб-страниц с использованием каскадных таблиц стилей CSS. Основы языка JavaScript: Переменные и типы данных, условные операторы и операторы циклов, функции и объекты. Основы программирования на PHP
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

#### **Б1.В.05 Администрирование вычислительных систем и сетей**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины (модуля) «Администрирование вычислительных систем и сетей» является изучение основ сетевого администрирования, функциональных и архитектурных
--------------------------	--

	особенностей сети Интернет, принципов построения экономики информационных сетей.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</p> <p>ПК-2. Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия компьютерной сети;</li> <li>основные концепции компьютерных сетей и коммуникаций;</li> <li>принципы организации каналов передачи данных; назначение и функциональные особенности аппаратуры передачи данных;</li> <li>модели взаимодействия открытых систем;</li> <li>способы коммутации информационных потоков;</li> <li>способы маршрутизации;</li> <li>состав и назначение аппаратного и программного обеспечения компьютерных сетей;</li> <li>принципы построения сложных сетей; основные сетевые протоколы;</li> <li>принципы построения сетей TCP/IP;</li> <li>сетевые службы, их назначение и принципы использования;</li> <li>знать правила разработки технических заданий на оснащение отделов, офисов, лабораторий компьютерным и сетевым оборудованием;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>подготовить кабельную систему на основе витой пары;</li> <li>устанавливать и конфигурировать аппаратуру передачи данных;</li> <li>организовывать сетевое взаимодействие на основе протоколов TCP/IP;</li> <li>проектировать и структурировать локальные компьютерные сети;</li> <li>планировать и распределять адресное пространство;</li> <li>организовать совместный доступ к разделяемым сетевым ресурсам;</li> <li>устанавливать и использовать основные сетевые службы;</li> <li>вести эффективный поиск информации в сети;</li> <li>инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</li> <li>осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</li> <li>обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</li> <li>обосновывать принимаемые проектные решения;</li> </ul>

	<p>Владеть:</p> <p>методами расчета и проектирования локальных компьютерных сетей;</p> <p>приемами администрирования локальных компьютерных сетей;</p> <p>программным обеспечением для настройки, диагностики и поддержки функционирования локальных компьютерных сетей;</p> <p>способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>способностью участвовать в настройке и наладке программных-аппаратных комплексов.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Архитектура программно-аппаратных средств локальных вычислительных сетей. Организация маршрутизации в ЛВС. Современные протоколы динамической маршрутизации. Построение корпоративных вычислительных сетей с использованием технологии виртуальных сетей. Современные сервисы ЛВС
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

#### **Б1.В.06 Моделирование информационных систем**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целью освоения дисциплины «Моделирование информационных систем» является подготовка бакалавров к проектированию и оформлению технологических процессов изготовления изделий с применением средств автоматизации.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>ПК-2. способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания, умения, навыки, в том числе в смежных областях знаний.</p> <p>знать: систему методик решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-</p>

	<p>коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p>уметь: обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, применять системный подход для решения поставленных задач; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>владеть: способностью обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Введение в моделирование. Среды разработки. Имитационное моделирование в пакете Matlab
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Экзамен

**Б1.В.ДВ.01 Элективная дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.01**

**Б1.В.ДВ.01.01 Лингвистическое и программное обеспечение САПР**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины (модуля) «Лингвистическое и программное обеспечение САПР» являются изучение и практическое освоение способов организации программного обеспечения САПР, технологий структурного и объектно-ориентированного программирования, теоретических основ и методов разработки трансляторов с языков САПР.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</p> <p>ПК-2. Способен обосновывать принимаемые проектные реше-</p>



	ния, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
<b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные способы построения транслирующих программ;</li> <li>основы проектирования синтаксических анализаторов и методы грамматического разбора;</li> <li>организацию программного обеспечения САПР;</li> <li>методики использования C++ для решения практических задач;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать язык C++ для написания трансляторов, программ обработки математических структур;</li> <li>применять системный подход для решения поставленных задач;</li> <li>разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>способностью коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>разработкой трансляторов на основании формального определения заданного языка;</li> <li>способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования на языке C++.</li> </ul>
<b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Принципы построения языков программирования и входных языков САПР как базы лингвистического обеспечения САПР. Язык программирования C++. Формальные грамматики. Инструментальные средства разработки программного обеспечения САПР. Автоматизация разработки программных проектов.
<b>ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ</b>	Лекции, практические занятия
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</b>	Рейтинговое тестирование
<b>ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ</b>	Зачет

### **Б1.В.ДВ.01.02 Формальные языки в САПР**

<b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Целями освоения дисциплины (модуля) «Формальные языки в САПР» являются изучение и практическое освоение способов организации программного обеспечения САПР, технологий структурного и объектно-ориентированного программирования, теоретических основ и методов разработки трансляторов с языков САПР
<b>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ПК-1. Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>

	<p>ния;</p> <p>ПК-2. Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>основные способы построения транслирующих программ; основы проектирования синтаксических анализаторов и методы грамматического разбора;</p> <p>организацию программного обеспечения САПР;</p> <p>методики использования C++ для решения практических задач;</p> <p>Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>использовать язык C++ для написания трансляторов, программ обработки математических структур;</p> <p>Владеть:</p> <p>способностью коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>разработкой трансляторов на основании формального определения заданного языка;</p> <p>способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования на языке C++.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Организация программного обеспечения САПР. Основные понятия. Введение в язык C++. Структура и основные типы транслирующих программ Методы формального определения синтаксиса языка. . Регулярные грамматики и лексический анализ. Контекстно-свободные грамматики и синтаксический анализ. Формирование постфиксной записи и генерация кода. Классификация языков САПР. Основы языка VHDL.</p>
<p>ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ</p>	<p>Лекции, практические занятия</p>
<p>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</p>	<p>Рейтинговое тестирование</p>
<p>ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ</p>	<p>Зачет</p>
<p><b>Б1.В.ДВ.01.03 Основы искусственного интеллекта</b></p>	
<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) является овладение обучающимися основными методами теории интеллектуальных систем, приобретение навыков по использованию интеллектуальных систем, изучение основных методов представления знаний и моделирования рассуждений.</p>
<p>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В</p>	<p>В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:</p>

РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Знать: основные направления анализа данных; архитектуры глубоких нейронных сетей, применяемых в решении практических задач; принципы применения нейронных сетей в задачах с применением ИИ;</p> <p>Уметь: осуществлять критический анализ, применять системный подход для решения поставленных задач, настраивать необходимое окружение для работы с нейронными сетями; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;</p> <p>Владеть: навыком проведения полного цикла вычислительного эксперимента, отражения хода выполнения проекта и получения результатов в отчетах и документации; владеет навыком использования существующих программных библиотек и моделей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Введение в искусственный интеллект. Экспертные системы и представление знаний. Алгоритмы поиска решений.
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, практические занятия
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

## Блок 2. Практика

### Обязательная часть

#### Б2.О.01(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями проведения учебной технологической (проектно-технологической) практики являются повышение профессиональной и квалификационной подготовки; формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;</p> <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требова-</p>

	<p>ний информационной безопасности ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>По итогам прохождения учебной практики обучающийся должен знать:</p> <p>современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;</p> <p>нормативно-правовыми документами, регламентирующими работу аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, аппаратных средств компьютерной графики;</p> <p>технологии выполнения наиболее типичных операций.</p> <p>принципы работы в коллективе;</p> <p>современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>основные этапы процесса настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;</p> <p>уметь:</p> <p>осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;</p> <p>разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;</p> <p>разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p> <p>осуществлять выбор инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.</p> <p>применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p> <p>осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;</p> <p>принимать участие в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p> <p>обосновывать принимаемые проектные решения.</p> <p>владеть:</p> <p>методами сбора и обработки информации;</p> <p>методами расчета и анализа показателей;</p> <p>инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p> <p>современными инструментальными средствами и технологиями программирования</p>
<p><b>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Освоение приемов, методов и способов выявления неисправностей в компьютерах, компьютерных системах и сетях, участие в обслуживании периферийных устройств, установке операционной системы, установке программных продуктов на компью-</p>

	тере, конфигурирование компьютера, конфигурирование сети; усвоение приемов, методов и способов обработки проведенных исследований (ведение журналов типичных неисправностей различного оборудования).
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет с оценкой

**Б2.О.02(П)Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Цель производственной технологической (проектно-технологической) практики: ознакомление обучающихся с реальными условиями, технологиями и методиками коллективного решения научно-технических задач.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;</p> <p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</p> <p>ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p> <p>ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>принципы сбора, отбора и обобщения информации;</p> <p>необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;</p> <p>различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия;</p> <p>современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и биб-</p>

лиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности;

принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов;

основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения

Уметь:

соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;

определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности;

строить отношения с окружающими людьми, с коллегами;

выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности;

анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов; составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули

Владеть:

практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов;

практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;

практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия;

навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного произ-

	<p>водства, при решении задач профессиональной деятельности; навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;</p> <p>методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам; методами разработки технических заданий;</p> <p>способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов;</p> <p>языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	<p>закрепить на практике и расширить теоретические знания, полученные в период обучения;</p> <p>изучить информационно- коммуникационные технологии;</p> <p>ознакомить с организацией эксплуатации компьютерной техники;</p> <p>изучить особенности обслуживания компьютеров, периферийных устройств, сетевых устройств, установки на компьютеры операционных систем;</p> <p>изучить правила техники безопасности различного вида работ на данном производстве (в учреждении, организации);</p> <p>приобрести профессиональные навыки выполнения работ</p>
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет с оценкой

### **Б2.О.03(П)Производственная практика научно-исследовательская работа**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями производственной практики научно-исследовательская работа являются расширение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, и формирование навыков ведения самостоятельной научной работы; формирование способности анализировать результаты научных исследований и применять их при решении профессиональных конкретных задач; знакомство с современными формами и методами научной работы; формирование умений ориентироваться в информационном потоке и выявлять достоверные источники.</p>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-</p>

	<p>коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>В результате прохождения производственной практики научно-исследовательская работа обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>систему программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;</li> <li>проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.</li> <li>характеристики, возможности и области применения ЭВМ; состав и принципы организации средств вычислительной техники;</li> <li>методики использования программных средств для решения практических задач;</li> <li>способы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;</li> <li>способы оптимизации программ; принципы и виды отладки программного обеспечения; методы оценки качества программ;</li> <li>методики постановки экспериментов.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</li> <li>использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</li> <li>применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения; осваивать и применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;</li> <li>разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</li> <li>решать инженерные задачи по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</li> <li>осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</li> <li>осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</li> <li>обосновывать принимаемые проектные решения; выполнять</li> </ul>



	<p>эксперименты по проверке корректности решений; проверять производительность решений.</p> <p>владеть:</p> <p>навыками комплектования номенклатуры технических средств вычислительной техники;</p> <p>способностью системно участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p> <p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</p> <p>способностью участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>основными принципами разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	закрепить на практике и расширить теоретические знания, полученные в период обучения; формирование навыков сбора и анализа экспериментальных данных, умения работать с научной литературой, развитие способности самостоятельно ставить и решать новые задачи, формирование компетенций, необходимых для выполнения ВКР
ФОРМЫ ИТОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет с оценкой

**Часть, формируемая участника образовательных отношений**

**Б2.В.01 (У) Учебная ознакомительная практика**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями проведения учебной исполнительской практики являются закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения; приобретение заданных компетенций для будущей профессиональной деятельности; приобретение первоначальных практических навыков выполнения должностных обязанностей в области информационных технологий в соответствии с направлением подготовки.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;</p> <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</p> <p>ПК-1 – способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В	По итогам прохождения учебной практики обучающийся должен

РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>знать:</p> <p>основные понятия, категории и инструменты информационных систем и технологий;</p> <p>нормативно-правовыми документами, регламентирующими работу аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, аппаратных средств компьютерной графики;</p> <p>технологии выполнения наиболее типичных операций.</p> <p>принципы работы в коллективе;</p> <p>основные принципы инсталляции программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;</p> <p>основные этапы процесса настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;</p> <p>уметь:</p> <p>осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;</p> <p>рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы технические и экономические показатели работы оборудования;</p> <p>осуществлять выбор инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.</p> <p>толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;</p> <p>принимать участие в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p> <p>обосновывать принимаемые проектные решения.</p> <p>владеть:</p> <p>методами сбора и обработки информации;</p> <p>методами расчета и анализа показателей;</p> <p>способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p> <p>современными инструментальными средствами и технологиями программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;</p> <p>методикой проверки корректности и эффективности принимаемых проектных решений.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	сбор и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области анализа требований к автоматизированным информационным системам, организации вычислительных систем, локальных сетей и интернет, программирования на JavaScript.
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет с оценкой

**Б2.В.02 (У) Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

<p><b>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Целями проведения учебной практики научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются формирование необходимых практических знаний, умений, навыков по вопросам вычислительной техники, информационных технологий и систем, применяемых на предприятиях и в организациях, изучение программного, аппаратного и информационного обеспечения управляющих систем различного уровня и назначения. В ходе учебной практики обучающиеся должны углубленно изучить и научиться работать с одним или несколькими программными средствами.</p>
<p><b>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;          УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);          УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;          ПК-2. Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>По итогам прохождения учебной практики обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия, категории и инструменты информационных систем и технологий;</li> <li>нормативно-правовыми документами, регламентирующими работу аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, аппаратных средств компьютерной графики;</li> <li>технологии выполнения наиболее типичных операций;</li> <li>принципы работы в коллективе;</li> <li>основные принципы инсталляции программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;</li> <li>основные этапы процесса настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;</li> <li>компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;</li> <li>рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы технические и экономические показатели работы оборудования;</li> <li>осуществлять выбор инструментальных средств для обработки</li> </ul>

	<p>данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; принимать участие в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; обосновывать принимаемые проектные решения.</p> <p>владеть:</p> <p>методами сбора и обработки информации; методами расчета и анализа показателей; способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; современными инструментальными средствами и технологиями программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; методикой проверки корректности и эффективности принимаемых проектных решений.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Изучение научной литературы и ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ, выполняемых на выпускающей кафедре. Изучение современных инструментальных средств и технологий программирования. Изучение методов планирования многофакторного эксперимента, с целью оптимизации параметров технических устройств. Изучение основ процесса инсталляции ПО для информационных систем. Составление схем полного и дробного факторного эксперимента и проведение опытов (на компьютере) по разработанным схемам с использованием компьютерной программы, имитирующей работу технического устройства. Обоснование принимаемых проектных решений. Изучение методов обработки полученных материалов, в том числе математической обработки результатов исследований. Знакомство с методиками использования программных средств для решения задач. Изучение основ настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p>
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет с оценкой

### Блок 3. Государственная итоговая аттестация

#### Б3.01 (Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Проверка знаний, умений, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретенных выпускником при освоении основной образовательной программы направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта, а также определение соответствия результатов освоения обучающимися программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения

## ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ПК-1 - способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современ-

	<p>ные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>ПК-2 - способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>
<p>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>оценка теоретических знаний, практических навыков и умений выпускников;</p> <p>соответствие уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта и совокупному ожидаемому результату образования по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования;</p> <p>определение уровня подготовленности выпускников к решению профессиональных задач в научно-исследовательской, проектной профессиональной деятельности</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Программа государственного экзамена охватывает основные дисциплины по направлению и профилю обучения – Программирование, Web-программирование, Базы данных, Автоматизированное проектирование деталей и машин, Защита информации, Администрирование вычислительных систем и сетей, однако в программу и перечень вопросов для итогового комплексного экзамена включены не все разделы и вопросы соответствующих курсов, а только узловые.</p>
<p>ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ</p>	<p>Государственный экзамен</p>

### **Б3.2 (Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**

<p>ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Систематизация, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, общекультурных и профессиональных компетенций выпускника. При выполнении и защите выпускной квалификационной работы выпускник должен продемонстрировать соответствие своей подготовки в части теоретических знаний, практических умений, общекультурных и профессиональных компетенций требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».</p>
<p>КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>

	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p> <p>ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</p> <p>ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p> <p>ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</p> <p>ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</p> <p>ПК-1 - способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>ПК-2 - способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>
<p><b>ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b></p>	<p>Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом освоения обучающимся образовательной программы определенного уровня и выполняется с целью демонстрации достигнутых результатов обучения, в том числе:</p> <p>расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний и умений;</p> <p>приобретение практических навыков при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или</p>

	<p>организационно- управленческой задачи;</p> <p>развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p>оптимизация проектно-технологических и экономических решений;</p> <p>приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов научных и экспериментальных исследований, оценка их практической значимости и возможной области применения;</p> <p>приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности;</p> <p>подведение результатов осуществления практико-ориентированного обучения</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (или группой обучающихся) письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности, демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности</p>
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	ВКР

#### **ФТД. Факультативы**

#### **Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

#### **ФТД.В.01 Система Интернет**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Система Интернет» являются формирование у обучающихся системы компетенций, связанных с дальнейшей профессиональной деятельностью, а именно ознакомление с теоретическими аспектами Интернет – технологий, навыками поиска информации в различных браузерах, веб-программированием, созданием сайтов в сети Интернет.</p>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>ПК-1. Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>систему методик решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных</p> <p>уметь:</p> <p>обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных</p>



	<p>требований информационной безопасности;          решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры;          разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования          осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p> <p>владеть:          способностью обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;          методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Организация сети Интернет. Имена и адреса в системе Интернет. Информационные ресурсы сети Интернет. Веб – программирование
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	Лекции, лабораторные работы
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	Рейтинговое тестирование
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	Зачет

#### **ФТД.В.02 Web-технологии в профессиональной деятельности**

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Целями освоения дисциплины (модуля) «Web-технологии в профессиональной деятельности» являются изучение и практическое освоение современных web-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания web-ресурсов, продвижения и применения в различных видах деятельности.
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ПК-1. Сособен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: современные Web клиент-серверные технологии; уметь: администрировать Web-серверы; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования создавать Web-приложения средствами систем управления контентом, с учетом основных требований информационной безопасности;

	<p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры;</p> <p>организовать работу Web-приложений с базами данных, почтой, потоками, Cookies.</p> <p>владеть:</p> <p>платформами для разработки Web-приложений, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;</p> <p>программированием в BitrixFramework, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.</p>
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Обзор современных Web-технологий. Основные подходы к установке и настройке web-серверов и систем управления контентом. Базовые понятия языков web-программирования. Работа в современных системах управления контентом. Администрирование современных систем управления контентом. Технология разработки web-приложений на примере BitrixFramework</p>
ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ	<p>Лекции, лабораторные работы</p>
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	<p>Рейтинговое тестирование</p>
ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	<p>Зачет</p>

#### ФТД.В.03 Основы военной подготовки

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>Целью освоения дисциплины (модуля) «Основы военной подготовки» является формирование у обучающихся систематизированных знаний в области подготовки к военной службе, что является приоритетным направлением государственной политики.</p>
КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ, ПОЛУЧАЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные положения общевоинских уставов ВС РФ;</li> <li>организацию внутреннего порядка в подразделении;</li> <li>основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия;</li> <li>устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат;</li> <li>предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;</li> <li>основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;</li> <li>общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения;</li> <li>правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;</li> <li>тактические свойства местности, их влияние на действия</li> </ul>

	<p>подразделений в боевой обстановке;  назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;  основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;  тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны;  основные положения Военной доктрины РФ;  правовое положение и порядок прохождения военной службы;</p> <p><i>Уметь:</i>  правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ;  осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;  оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;  выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;  читать топографические карты различной номенклатуры;  давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;  применять положения нормативно-правовых актов;</p> <p><i>Владеть:</i>  строевыми приемами на месте и в движении;  навыками управления строями взвода;  навыками стрельбы из стрелкового оружия;  навыками подготовки к ведению общевойскового боя;  навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты;  навыками ориентирования на местности по карте и без карты;  навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;  навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p>
<p>КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Строевая подготовка. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Военно-политическая подготовка.</p>
<p>ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ</p>	<p>Лекции, практические занятия</p>
<p>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</p>	<p>Рейтинговое тестирование</p>
<p>ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ</p>	<p>Зачет</p>