

**09.03.02 Информационные системы и технологии**  
**Очная форма обучения, 2021 год набора**

**Аннотации рабочих программ дисциплин**

**История (история России, всеобщая история)**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.01.01 «История (история России, всеобщая история)» входит в базовую часть блока Б1.

**2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является сформировать у студентов комплексное представление об основных закономерностях и особенностях всемирноисторического процесса с акцентом на изучение истории России, ее культурно-историческом своеобразии, месте в мировой и европейской цивилизации для формирования гражданской позиции и патриотизма.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Теория и методология исторической науки. Мир и Древняя Русь в IX - середине XV в. Страны мира и Московское государство. Российская империя и мир в Новое время. Мир и Российская империя во второй половине XIX - начале XX в. Мир и Россия в условиях войн и революций (1914-1922 гг.). Мир и СССР в 1922-1953 гг. Мир и СССР в 1953-1991 гг. Становление новой Российской государственности (1992-2012 гг.).

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- УК-1.2 - Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов
- УК-1.3 - При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения

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

- УК-5.1 - Демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, опираясь на знания этапов исторического и культурного развития России

**5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

**Знать:**

- основные направления, проблемы, теории и методы истории;
- движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;
- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;
- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития;

**Уметь:**

- работать с разноплановыми источниками;
- осуществлять эффективный поиск информации и критики источников;
- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;

- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;
- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

#### Владеть:

- представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;
- навыками анализа исторических источников;
- приемами ведения дискуссии и полемики.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

4 зачетные единицы (144 часа)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (1 сем.).

### **Русский язык и культура речи**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.01.02 «Русский язык и культура речи» входит в базовую часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование современной языковой личности, повышения общей речевой культуры студентов, совершенствования владения нормами устного и письменного литературного языка; развитие навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения. Значение данной дисциплины для последующей профессиональной деятельности выпускника вуза определяется ролью языка в обществе, в производственной и культурной деятельности человека.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Современный русский язык и литературная норма. Стили русского языка.

#### **4. 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)

- УК-4.1 - Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
- УК-4.2 - Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
- УК-4.3 - Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
- УК-4.4 - Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный
- УК-4.5 - Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

**Знать:**

- основы владения правилами и нормами современного русского литературного языка и культуры речи;
- нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи;
- функциональные стили современного русского языка и особенности их взаимодействия;
- правила подготовки к публичному выступлению (выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи).

**Уметь:**

- общаться, вести гармонический диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации;
- строить устную и письменную речь, опираясь на законы логики, аргументированно и ясно излагать собственное мнение;
- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;
- самостоятельно составлять тексты деловых бумаг.

**Владеть:**

- нормами устной и письменной литературной речи;
- навыками правильного использования терминологии в учебной, профессиональной и официально-деловых сферах общения;
- навыками публичного выступления с четко выстроенной системой аргументации.

**6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

**7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

**Иностранный язык**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.01.03 «Иностранный язык» входит в базовую часть блока Б1.

**2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование межкультурной коммуникативной компетенции для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в бытовой, социально-культурной сферах жизнедеятельности и в области профессионально-ориентированного общения.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Student's Life (Introduction, Meet my family and friends, My flat), Education and Crosscultural studies (My studies and future profession, My native place, English-speaking countries).

**4. 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)

- УК-4.1 - Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
- УК-4.3 - Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий

- УК-4.4 - Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный
- УК-4.6 - Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения

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

- УК-5.3 - Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### **Знать:**

- активный лексический минимум для применения в продуктивных видах речевой деятельности (говорении и письме) и дополнительный пассивный лексический минимум для рецептивных видов речевой деятельности (аудирование и письмо) в рамках изученной тематики в бытовой, социально-культурной сферах жизнедеятельности, и при реализации СРС;
- базовые грамматические конструкции, обеспечивающие общение в рамках изученных тем, грамматические структуры пассивного грамматического минимума, необходимые для понимания прочитанных текстов, перевода и построения высказываний по прочитанному;
- особенности межкультурного взаимодействия речевых партнеров.

### **Уметь:**

- реализовать монологическую речь в речевых ситуациях тем, предусмотренных программой, на уровне микромонолога и подготовленного монологического высказывания;
- вести односторонний диалог-расспрос;
- понимать на слух учебные тексты, высказывания говорящих в рамках изученных тем повседневного и профессионально-ориентированного общения с общим и полным охватом содержания;
- читать тексты социально-культурной, бытовой и общепрофессиональной тематики с общим и полным пониманием содержания прочитанного;
- оформлять простые письма и эссе.

### **Владеть:**

- навыками и умениями построения монологического и диалогического высказывания, с соблюдением норм межкультурной коммуникации, правил речевого этикета;
- технологиями ознакомительного и изучающего чтения текстов в зависимости от поставленной коммуникативной задачи;
- правилами оформления письма и эссе;
- знаниями о культуре страны изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями родного края, страны;
- навыками самостоятельной работы по освоению иностранного языка;
- навыками работы со словарем, иноязычными сайтами, ТСО.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часов)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (1, 2 сем.).

## **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.01.04 «Экономика и основы проектной деятельности» входит в базовую часть блока Б1.

## **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов основ современного экономического мышления, целостного представления об основных закономерностях экономической жизни общества, а также теоретических знаний в области проектной деятельности.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Основы экономики. Основы проектной деятельности.

## **4. 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-2.1 - Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
- УК-2.2 - Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
- УК-2.3 - Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
- УК-2.4 - Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
- УК-2.5 - Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

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

- УК-3.1 - Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
- УК-3.2 - При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников
- УК-3.3 - Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей

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

- УК-6.1 - Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
- УК-6.2 - Определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста

УК-9 - способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

- УК-9.1 - знаком с основными документами, регламентирующими экономическую деятельность; источниками финансирования

профессиональной деятельности; принципами планирования экономической деятельности

- УК-9.2 - обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей
- УК-9.3 - применяет экономические инструменты

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные категории и понятия экономики и проектной деятельности

Уметь: использовать основные положения и методы экономической науки в профессиональной деятельности; оценивать существующий или планируемый проект, его специфику, особенности, характеристики

Владеть: культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей ее достижения

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

## **Безопасность жизнедеятельности**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.01.05 «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков по обеспечению безопасности в повседневной жизни, в экстремальных, угрожающих и чрезвычайных ситуациях; воспитание сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих; обучение действиям по прогнозированию возникновения различных опасных ситуаций в туристской деятельности, возникновению производственных вредностей, по применению соответствующих инженерно-технических решений по их предупреждению, а также по ликвидации и выполнению нормативных требований, по предупреждению несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации и защита населения от их последствий.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- УК-8.1 - Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
- УК-8.2 - Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
- УК-8.3 - Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания";
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов;
- методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.

#### Уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий.

#### Владеть:

- навыками оценки обстановки и принятия целесообразных решений;
- способами оказания первой доврачебной помощи при поражении током и травмах;
- навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов природного и техногенного характера.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

## **Иностранный язык в профессиональной деятельности**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.01.06 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» входит в базовую часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование межкультурной коммуникативной компетенции для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в бытовой, социально-культурной сферах жизнедеятельности и в области профессионально-ориентированного общения.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Computer in our life. Information Technologies. Major discoveries and achievements in Information Systems. Researches in the field of my studies

### **4. 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)

- УК-4.1 - Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
- УК-4.3 - Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
- УК-4.4 - Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный
- УК-4.6 - Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения

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

- УК-5.3 - Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- особенности произносительной стороны речи: буквы и звуки их передающие, интонацию вопросительного и отрицательного предложения, перечисления;
- активный лексический минимум для применения в продуктивных видах речевой деятельности (говорении и письме) и дополнительный пассивный лексический минимум для рецептивных видов речевой деятельности (аудирование и письмо) в рамках изученной тематики и при реализации СРС;
- базовые грамматические конструкции, обеспечивающие общение в рамках изученных тем, грамматические структуры пассивного грамматического минимума, необходимые для понимания прочитанных текстов, перевода и построения высказываний по прочитанному.
- основные грамматические явления, характерные для общенаучной и профессиональной речи;

### Уметь:

- реализовать монологическую речь в речевых ситуациях тем, предусмотренных программой;
- вести односторонний диалог-расспрос, двусторонний диалог-расспрос, с выражением своего мнения, сожаления, удивления;
- понимать на слух учебные тексты, высказывания говорящих в рамках изученных тем повседневного общения с общим и полным охватом содержания;
- читать тексты и сообщения с общим и полным пониманием содержания прочитанного;
- оформлять письменные высказывания в виде сообщений, писем, презентаций, эссе.

### Владеть:

- изучаемым языком для реализации иноязычного общения с учетом освоенного уровня;
- знаниями о культуре страны изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями родного края, страны;
- навыками самостоятельной работы по освоению иностранного языка;
- навыками работы со словарем, иноязычными сайтами, ТСО.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часов)



## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.), экзамен (4 сем.).

### **Философия**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.01.07 «Философия» входит в базовую часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов представлений о мире как целом и месте человека в нем, о взаимоотношениях между человеком и миром, о путях и способах познания и преобразования человеком мира, о будущем этого мира

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение. (Философия, её предмет и роль в жизни человека и общества.) Теория философии. (Проблемы философской онтологии (материя и ее атрибуты). Универсальные связи бытия. Диалектическое миропонимание. Сознание. Философия познания. Научное познание. Общество, история, культура. Функционирование и развитие общества. Проблема человека в философии. Личность и общество.) История философии (Философия Древнего Востока. Античная философия. Философия Средневековья и Возрождения. Западноевропейская классическая философия. Марксистская философия. Современная западная философия. Русская философия.)

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- УК-1.1 - Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями
- УК-1.3 - При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
- УК-1.4 - Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи

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

- УК-5.2 - Выбирает форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения

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

- УК-6.3 - Логически и аргументировано анализирует результаты своей деятельности

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### **Знать:**

- основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления;
- закономерности становления и развития социальных систем, общностей, групп, личностей

##### **Уметь:**

- применять понятийно-категориальный аппарат философии, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику;

- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;
- применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности.

#### Владеть:

- методами логического анализа различного рода суждений, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики;
- способностью использовать теоретические общеправовые знания в практической деятельности, навыками целостного подхода к анализу проблем общества.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

4 зачетные единицы (144 часа)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.).

### **Правоведение**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.01.08 «Правоведение» входит в базовую часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является получение основополагающих представлений о государстве и праве, законности и правопорядке, правотворчестве и правоприменении, правонарушении и правомерном поведении, о месте и роли государства и права в жизни общества, знакомство с особенностями правовой системы Российской Федерации в целом и отдельными отраслями действующего российского права в частности, формирование юридического понятийного аппарата и навыков юридического мышления.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Теория государства. Теория права. Основы отраслей российского права.

#### **4. 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-2.1 - Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
- УК-2.2 - Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
- УК-2.3 - Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
- УК-2.4 - Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
- УК-2.5 - Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

УК-10 - способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

- УК-10.1 - знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

- УК-10.2 - предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям
- УК-10.3 - взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

**Знать:** предпосылки возникновения государства и права, характерные черты основных правовых семей мира, основные принципы реализации и применения права в РФ, конституционные характеристики российского государства, содержание норм основных отраслей действующего права РФ, основы международного права.

**Уметь:** определять факторы, влияющие на направления государственного и правового развития в РФ, делать содержательный анализ правовых норм на основе нормативных актов, включая соответствие этих норм требованиям экономики и социально-политической жизни российского общества; грамотно формулировать юридическую фабулу конкретных ситуаций; соотносить поведение субъекта с существующими правовыми эталонами;

**Владеть:** навыком ведения дискуссий по правовым вопросам; навыком правового анализа документов, практических ситуаций, правовой квалификации событий и действий.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

## **Физическая культура и спорт**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.01.09 «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Программа состоит из трех блоков:

учебно-тренировочные занятия – 16 часов;

лекционный – 16 часов;

самостоятельная работа студентов – 40 часов

Учебно-тренировочные занятия: Цель раздела повысить общее функциональное состояние студентов, а также развитие и совершенствование физических качеств. Учебно-тренировочные занятия раздела включают в себя средства и методы общей физической подготовки с элементами таких видов спорта, как легкая атлетика, игровые виды спорта (баскетбол, футбол, волейбол), подвижные игры, лыжный спорт, конькобежный спорт и мн. другое.

Лекционный блок содержит теоретический раздел программы и предполагает овладение студентами знаний по основам теории и методики физического воспитания. Теоретические знания сообщаются в форме лекционного материала, затем, принимается экзамен.

Самостоятельная работа студентов заключается в самостоятельном изучении теоретических основ (работа с рекомендуемой литературой), закреплении изученного материала и получении теоретических знаний, умений и навыков в области физической культуры и спорта. А также, в повышении общего функционального состояния, при самостоятельной физической подготовке, используя средства и методы общей физической подготовки с элементами таких видов спорта, как легкая атлетика, гимнастика, игровые виды спорта (баскетбол, футбол, волейбол), подвижные игры, единоборства, йогу, силовые виды спорта (пауэрлифтинг, бодибилдинг, тяжелая атлетика, гиревой спорт) и мн. другое для тестирования физической и теоретической подготовленности.

Самостоятельная работа студентов по физической культуре имеет своей целью формирование у студентов компетенций связанных с пониманием и правильным использованием представлений о физической культуре личности, методов физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья и для последующего применения полученных методических знаний, умений и навыков в интересах обеспечения активной и конкурентоспособной профессиональной деятельности.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- УК-7.1 - Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
- УК-7.2 - Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
- УК-7.3 - Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях в профессиональной деятельности

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- культурное, историческое наследие в области физической культуры; традиции в области физической культуры человека; сущность физической культуры в различных сферах жизни; ценностные ориентации в области физической культуры.
- иметь знания об организме человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системе; о природных, социально-экономических факторах воздействующих на организм человека; о анатомических, морфологических, физиологических и биохимических функциях человека; о средствах физической культуры и спорта в управлении и совершенствовании функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности;
- понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья человека как ценность и факторы, его определяющие; взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни; здоровый образ жизни и его составляющие.
- знать о влиянии вредных привычек на организм человека; применение современных технологий, в том числе и биоуправления как способа отказа от вредных привычек.
- содержания производственной физической культуры; особенностей выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов; влияния индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание

физической культуры специалистов, работающих на производстве; профессиональных факторов, оказывающих негативное воздействие на состояние здоровья специалиста избранного профиля.

Уметь:

- подбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека; дозировать физические упражнения в зависимости от физической подготовленности организма; оценивать функциональное состояние организма с помощью двигательных тестов и расчетных индексов.
- сформировать посредством физической культуры понимание о необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков.
- применять методы отказа от вредных привычек; использовать различные системы физических упражнений в формировании здорового образа жизни.
- подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий; оценивать уровень развития основных физических качеств с помощью двигательных тестов и шкал оценок; использовать средства физической культуры и спорта для формирования психических качеств личности.

Владеть:

- культурным и историческим наследием, традициями в области физической культуры, толерантно воспринимает социальные и культурные различия, способен к диалогу с представителями других культурных государств.
- знаниями о функциональных системах и возможностях организма, о воздействии природных, социально-экономических факторов и систем физических упражнений на организм человека, способен совершенствовать отдельные системы организма с помощью различных физических упражнений.
- знаниями и навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья. Способен следовать социально-значимым представлениям о здоровом образе жизни, придерживаться здорового образа жизни.
- методами и средствами физической культуры, самостоятельно применяет их для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья, самостоятельно совершенствовать основные физические качества, основами общей физической в системе физического воспитания.

**6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

**7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (6 сем.).

**Математика**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.02 «Математика» входит в базовую часть блока Б1.

**2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и методами высшей математики, получение навыков по решению практических задач, формирование математической культуры бакалавра, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Элементы линейной алгебры. Элементы аналитической геометрии. Функции одной переменной. Функции многих переменных. Дифференциальные уравнения. Ряды. Случайные события. Схема Бернулли. Случайные величины. Предельные теоремы. Элементы теории статистики.

#### **4. 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-1.1 - Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
- ОПК-1.2 - Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-8 - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

- ОПК-8.1 - Использует в профессиональной деятельности знания о методологии и основных методах математического моделирования, классификации и условиях применения моделей, основных методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальных средств моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
- ОПК-8.2 - Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем
- ОПК-8.3 - Моделирует и проектирует информационные и автоматизированные системы

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### Знать:

- основные факты и понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные факты и понятия математического анализа;
- основные понятия и теоремы теории вероятностей и математической статистики;
- случайные величины и их числовые характеристики, функции распределения и законы распределения;
- закон больших чисел; центральную и предельную теорему;
- понятие генеральной и выборочной совокупности; выборочные характеристики; точечные и интервальные оценки параметров распределения; статистическую проверку гипотез; элементы корреляционно-регрессионного анализа;
- формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства;
- возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах профессионального цикла.

##### Уметь:

- излагать основные факты линейной алгебры, аналитической геометрии;
- строить математические модели;
- адаптировать основные математические модели к конкретным задачам, а также применять свои знания для решения разнообразных задач.
- излагать основные факты математического анализа;
- решать задачи теории вероятностей и комбинаторики;
- вычислять вероятности случайных событий, вероятности суммы и произведений;

- вычислять числовые характеристики случайных величин;
- вычислять вероятности попадания случайной величины в заданный интервал;
- применять полученные навыки для обработки статистических данных в других областях математического знания, дисциплинах профессионального цикла и научно-исследовательской работе
- обрабатывать статистические данные, находить точечные и интервальные оценки неизвестных параметров распределения.

Владеть:

- математическими методами решения типовых прикладных задач;
- математическими методами проектирования информационных и автоматизированных систем
- основными методами постановки и решения вероятностных и статистических задач;
- навыками нахождения вероятности случайного события;
- методами нахождения точечных и интервальных оценок параметров распределения, методом наибольшего правдоподобия;
- методами "свертки информации", т.е. методами группировки и сокращения статистических данных;
- навыками проверки статистических гипотез.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

10 зачетных единиц (360 часов)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (1, 2, 3 сем.).

### **Мультимедиа-технологии**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.03 «Мультимедиа-технологии» входит в базовую часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование знаний и умений работы со средствами мультимедиа технологий.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия мультимедиа, области применения мультимедиа приложений. Растровая и векторная графика. Звуковые файлы. Передача видео по сети. Виртуальная реальность. Инструментальные программные средства. Этапы и технология создания мультимедиа. Совместное использование медиа-материалов в Интернет.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-7 - Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

- ОПК-7.1 - Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
- ОПК-7.3 - В реализации информационных систем оперирует технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- теоретические основы преобразования аналоговой информации в цифровую и наоборот;
- основные типы и форматы файлов растровой и векторной графики;
- основные технологии получения обработки цифрового аудио и видео;
- подходы к созданию анимации и её основные виды;

- требования к аппаратным средствам, которые используются для создания мультимедиа продуктов;
- этапы и технологию создания мультимедиа продуктов.

Уметь:

- разрабатывать мультимедиа продукты;
- создавать и редактировать элементы мультимедиа;
- создавать презентации, содержащие элементы мультимедиа;
- размещать мультимедиа продукты в сети Internet.

Владеть:

- навыками рабочего проектирования мультимедийных объектов;
- навыками обработки мультимедийной информации;
- навыками размещения, тестирования и обновления мультимедийных объектов;
- подходами к использованию информационных технологий при создании проекта мультимедийных объектов;
- инструментальными средствами создания и модификации мультимедийных объектов;
- навыками оформления полученных результатов в виде презентаций;
- современными инструментальными средствами создания, модификации и просмотра мультимедийного продукта

**6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 часов)

**7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (2 сем.).

**Операционные системы и среды**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.04 «Операционные системы и среды» входит в базовую часть блока Б1.

**2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование научного мировоззрения обучающихся с точки зрения системного подхода к анализу компьютерных сетей и сетевых ОС, воспитании культуры работы с новыми информационными технологиями, обучении грамотному применению полученных знаний в практической деятельности.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Общие вопросы ОС. Архитектура ОС. ОС Unix. Особенности использования ОС Unix.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- ОПК-5.1 - Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
- ОПК-5.2 - Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
- ОПК-5.3 - Проводит установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

**5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:



- назначение, функции, виды, классификацию, принципы построения и режимы функционирования ОС;
- требования, предъявляемые к современным ОС и тенденции их развития;
- методы моделирования процессов и систем;
- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;
- знать и соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

#### Уметь:

- квалифицированно работать на ПК в среде ОС Windows и Linux;
- оптимально использовать ресурсы вычислительного комплекса;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- применять методы моделирования процессов и систем в профессиональной деятельности;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
- сознавать опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества;

#### Владеть:

- спецификой, различиями в свойствах и возможностях популярных ОС;
- тенденциями развития ОС на современном этапе;
- культурой мышления;
- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;
- навыками кооперации с коллегами;
- навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 часов)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (3 сем.).

## **Информационные технологии**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.05 «Информационные технологии» входит в базовую часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков работы с системой компьютерной математики. Приобретение необходимого уровня знаний, умений и навыков работы с современными информационными системами и технологиями. Умение применять навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях в дальнейшей профессиональной деятельности. Формирование системы знаний, умений и навыков в области использования информационных и коммуникационных технологий в образовании, составляющие основу формирования компетентности специалиста по применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение в информационные технологии. Средства ИКТ используемые в образовании. Мультимедийные средства в системах коммуникаций и обучения. Электронные средства учебного назначения. Дистанционное обучение. Информационные технологии для решения профессиональных задач учителя. Назначение и возможности Mathcad. Интерфейс пользователя. Вычисления в MathCAD. Символьные вычисления.

Символьные операции. Работа с векторами и матрицами. Ввод и вывод данных в файл. Табулирование функции. Построение графика функции. Решение одиночных уравнений. Решение системы уравнений. Программирование в среде MathCAD. Обработка экспериментальных данных.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

- ОПК-2.1 - Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.2 - Ориентируется в современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.3 - Анализирует и выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства в соответствии с поставленной задачей в профессиональной деятельности

ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

- ОПК-6.1 - Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
- ОПК-6.2 - Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### **Знать:**

- назначение и основные возможности программного пакета MathCAD;
- основы современных образовательных информационных технологий и технологий переработки информации;
- основные способы математической обработки информации;
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;
- иметь представление об информационных ресурсах общества как экономической и образовательной категории;
- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- принципы работы в локальных и глобальных вычислительных сетях.

##### **Уметь:**

- решать технические задачи с использованием программного пакета MathCAD;
- применять знания информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности;
- использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации;
- оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач в области образовательных технологий;

- применять лучшие зарубежные образцы информационных технологий в образовании в нашей действительности.

#### Владеть:

- практическими навыками и приемами работы в среде MathCAD;
- основными методами математической обработки информации;
- современными методами сбора и представления данных для использования в информационных технологиях;
- навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;
- основами автоматизации решения в информационных технологических программах;
- базовыми программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и приемами антивирусной защиты.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 часов)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.), экзамен (3 сем.).

## **Моделирование систем**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.06 «Моделирование систем» входит в базовую часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является получение студентами знаний о моделировании систем.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия и принципы теории моделирования систем. Основные понятия и принципы. Классификация моделей. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. Модели простых систем. Сетевые модели. Модели линейного программирования. Модели теории игр и марковские модели. Модели массового обслуживания. Имитационное моделирование систем. Обработка и анализ результатов моделирования систем.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- ОПК-1.3 - Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности

ОПК-8 - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

- ОПК-8.1 - Использует в профессиональной деятельности знания о методологии и основных методах математического моделирования, классификации и условиях применения моделей, основных методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальных средств моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
- ОПК-8.2 - Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем
- ОПК-8.3 - Моделирует и проектирует информационные и автоматизированные системы

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: современное состояние развития теории систем, основных принципов их построения, средств вычислительной техники и программного обеспечения для моделирования различных систем

Уметь: обрабатывать и интерпретировать априорные данные о моделируемой системе с использованием различных программных средств и классифицировать системы любой физической природы, подбирать и модифицировать соответствующий математический аппарат, а также разрабатывать оригинальные алгоритмические и компьютерные модели систем на их основе

Владеть: навыками применения программных сред для имитационного моделирования и проведения с их помощью экспериментов для формирования выводов по эффективности систем

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

6 зачетных единиц (216 часов)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (3 сем.).

### **Микропроцессорная техника**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.07 «Микропроцессорная техника» входит в базовую часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является ознакомление студентов с микропроцессорными средствами и методами проектирования микропроцессорных систем на их основе.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Организация микропроцессоров и микропроцессорных систем. Организация ввода-вывода в МПС. Устройства памяти в МПС. Характеристики современных микропроцессоров и микроконтроллеров. Проектирование микропроцессорных систем.

#### **4. 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

- ОПК-1.1 - Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
- ОПК-1.2 - Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
- ОПК-1.3 - Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности

ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

- ОПК-6.1 - Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
- ОПК-6.2 - Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
- ОПК-6.3 - Программирует, производит отладку и тестирование прототипов программнотехнических комплексов задач

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем.

Уметь: реализовывать основные этапы построения сетей; иерархия моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информацией в сетях.

Владеть: методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 часов)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.).

### **Инфокоммуникационные системы и сети**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.08 «Инфокоммуникационные системы и сети» входит в базовую часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является обеспечение знаний теоретических и практических основ в организации и функционировании компьютерных сетей и телекоммуникаций, умений применять в профессиональной деятельности распределенные данные, прикладные программы и ресурсы сетей.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия и определения. Модели и структуры инфокоммуникационных систем и сетей. Локальные сети Ethernet. Беспроводная передача данных. Беспроводные сети. Адресация и маршрутизация. Программные и технические средства инфокоммуникационных систем и сетей. Безопасность информации в инфокоммуникационных системах и сетях.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- ОПК-5.1 - Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
- ОПК-5.2 - Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
- ОПК-5.3 - Проводит установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-7 - Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

- ОПК-7.1 - Знает основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем
- ОПК-7.2 - В соответствии с задачами реализации информационных систем осуществляет подбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств, применять современные технологии реализации информационных систем
- ОПК-7.3 - В реализации информационных систем оперирует технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;

- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- модель взаимодействия открытых систем;
- установку и настройку сетевых протоколов;
- службу имен доменов: система доменных имен DNS;
- таблицы маршрутизации;
- основы службы DNS;
- разрешение имен;
- основы проектирования ЛВС.

#### Уметь:

- работать с сетевыми адаптерами;
- осуществлять прямое соединение компьютеров;
- настраивать стек протоколов TCP/IP;
- настраивать клиента службы DNS;
- маршрутизировать пакеты в IP сетях;
- создавать общие ресурсы и управление ими;
- выполнять оперативный обмен информацией в ЛВС;
- настраивать параметры безопасности домена;
- работать с серверами HTTP и FTP

#### Владеть:

- навыками создания общих ресурсов и управления ими;
- навыками оперативного обмена информацией в ЛВС;
- навыками настройки параметров безопасности домена;
- навыками работы с серверами HTTP и FTP

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 часов)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.).

## **Компьютерная графика**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.09 «Компьютерная графика» входит в базовую часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является овладение основными методами и способами компьютерной графики, умениями работать с векторными и растровыми объектами и представлять результаты работы в собственных композициях и сценах.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основы компьютерной графики и графического дизайна. Растровая графика. Векторная графика.

### **4. 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-1.2 - Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

- ОПК-2.1 - Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.2 - Ориентируется в современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.3 - Анализирует и выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства в соответствии с поставленной задачей в профессиональной деятельности

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- основы компьютерной графики, программные средства компьютерной графики, основы представления цвета, графические форматы и их структуру;
- устройства ввода/вывода графической информации, их характеристики и настройка, методы растривования, методы преобразования растровых изображений;
- основы компьютерного дизайна, построения и анализа изображений, основы композиции, пропорции и перспективы;
- методы работы с растровой и векторной графикой, обработки и коррекции изображений; имитации техник графического дизайна.

### Уметь:

- анализировать сложные графические образы, оценивать качество растровых, векторных изображений и шрифтов, использовать программные средства компьютерной графики для создания элементов графического дизайна и обработки растровых и векторных изображений;
- использовать вычислительные системы в профессиональной деятельности;
- применять различные технические средства в отдельных областях компьютерной графики;
- работать с современными развитыми графическими пакетами;
- использовать инструменты Adobe Photoshop и Adobe Illustrator для создания и редактирования компьютерной графики;
- самостоятельно выбирать и применять программные и технические средства для решения задач.
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой, средствами компьютерной графики.

### Владеть:

- навыками обработки графической информации при помощи графических редакторов Adobe Photoshop и CorelDraw; коррекции, монтажа растровых изображений, композиционного анализа сложных графических образов, допечатной подготовки изображений, ввода вывода графической информации, настройки цвета.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 часов)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.).

## **Инструментальные средства информационных систем**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.10 «Инструментальные средства информационных систем» входит в базовую часть блока Б1.

## **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является овладение основами теоретических и практических знаний в области инструментальных средств, используемых для реализации проектов информационных систем. Получение теоретических знаний в области современных инструментальных средств, используемых при разработке информационных систем, а также приобретение практических навыков в использовании отдельных инструментальных средств.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Подготовка к разработке проекта. Разработка проекта. Менеджмент и поддержка проекта.

## **4. 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-2.1 - Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.2 - Ориентируется в современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.3 - Анализирует и выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства в соответствии с поставленной задачей в профессиональной деятельности

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

- ОПК-5.2 - Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
- ОПК-5.3 - Проводит установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- классификацию, структуру, конфигурацию информационных систем, общую характеристику процесса проектирования;
- основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем;
- модели, методы, стандарты и инструменты интеграции при построении и сопровождении корпоративных информационных систем;
- теоретические основы современных информационных сетей.

### Уметь:

- использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем;
- реализовывать основные этапы построения сетей, модели, иерархию моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информацией в сетях;
- проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;
- формулировать и решать задачи интеграции на основе стандартов при создании КИС.

### Владеть:



- моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем;
- классификацию, структуры, конфигурации, общую характеристику процесса проектирования;
- теоретические основы современных информационных сетей, технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей;
- методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 часов)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.).

### **Управление данными**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.11 «Управление данными» входит в базовую часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование знаний в области современных научных и практических методов разработки и проектирования информационных систем для различных классов архитектур, масштаба, целевого назначения и предметной области, формирование систематизированных знаний в области моделирования и проектирования баз данных.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Информационные системы (Функции информационной системы. Классы информационных систем). СУБД Microsoft (Функции СУБД. Создание запросов, форм, отчетов).

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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-3.1 - Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ОПК-3.2 - Оперирует методами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

ОПК-7 - Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

- ОПК-7.1 - Знает основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем
- ОПК-7.2 - В соответствии с задачами реализации информационных систем осуществляет подбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств, применять современные технологии реализации информационных систем
- ОПК-7.3 - В реализации информационных систем оперирует технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные принципы организации и архитектуры информационных систем;
- перспективы развития современных информационных систем;
- модели информационных систем;
- современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей предметных областей;
- организация и этапы проектирования информационных систем;
- область информационных технологий для анализа, проектирования и сопровождения профессиональноориентированных информационных систем;
- работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла;
- основные тенденции развития информационных технологий и информационных систем в области применения.

#### Уметь:

- использовать способы формализации процессов проектирования информационных систем;
- выбирать и использовать инструментальные средства современных технологий проектирования;
- проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования;
- разрабатывать и применять модели проектных решений; выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ.

#### Владеть:

- основными методами и средствами проектирования информационных систем, исследования предметной области;
- выбора технологии программирования;
- автоматизации решения поставленных задач; выбора архитектуры информационной системы;
- разработки проекта информационной системы.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

9 зачетных единиц (324 часа)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.), экзамен (6 сем.).

## **Методы и средства защиты информации**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.12 «Методы и средства защиты информации» входит в базовую часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является освоение методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение в информационную безопасность. Современные криптосистемы для защиты компьютерной информации. Методы идентификации и проверки подлинности пользователей. Аппаратно-программные методы защиты информации.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

- ОПК-2.1 - Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.2 - Ориентируется в современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.3 - Анализирует и выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства в соответствии с поставленной задачей в 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-3.1 - Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ОПК-3.2 - Оперирует методами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
- ОПК-3.3 - Готовит обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- состояние исследований в России и в мире по затронутой проблеме;
- основные понятия по информационной безопасности;
- модели угроз со стороны нарушителя безопасности информационной системы;
- организационные и нормативные документы, действующие в России и США;
- схему оформления документов на право получения соответствующих лицензий;
- производство и использование программных продуктов.

### Уметь:

- строить модель угроз нарушителя применительно к конкретной информационной системе;
- правильно пользоваться программными и аппаратными ресурсами предприятия с целью обеспечения информационной безопасности информационной системы;
- правильно действовать в условиях использования вычислительной техники и программного обеспечения, что особенно характерно для настоящего времени;
- правильно реализовывать на предприятии схему обеспечения информационной безопасности.

### Владеть:

- методами защиты информации;
- средствами защиты информации в сетях ЭВМ;
- навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 часов)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (6 сем.).

### **Пакеты прикладных программ**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.13 «Пакеты прикладных программ» входит в базовую часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков решения прикладных задач с использованием пакета программ MatLab.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основы работы в MatLab. Работа с массивами. Визуализация вычислительных процессов. Работа с m-файлами. Решение уравнений. Программирование в MatLab. Решение задач оптимизации. Символические вычисления.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

- ОПК-2.1 - Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.2 - Ориентируется в современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.3 - Анализирует и выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства в соответствии с поставленной задачей в профессиональной деятельности

ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

- ОПК-6.1 - Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
- ОПК-6.2 - Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
- ОПК-6.3 - Программирует, производит отладку и тестирование прототипов программнотехнических комплексов задач

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### **Знать:**

- назначение и возможности составляющих пакета MatLab;
- состав и содержание основных пакетов расширения системы MatLab для решения инженерных и вычислительных задач;
- основные методы и средства для разработки программ.

##### **Уметь:**

- решать прикладные задачи с использованием стандартных функций MATLAB;

- строить графики в системе MatLab;
- программировать на языке MatLab;
- создавать графические интерфейсы пользователя;
- создавать simulink-модели.

Владеть:

- навыками решения прикладных задач с использованием стандартных функций системы MatLab;
- навыками программирования на языке MatLab.

**6. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часов)

**7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

**Методы искусственного интеллекта**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.14 «Методы искусственного интеллекта» входит в базовую часть блока Б1.

**2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является сформировать у студентов навыки работы с данными и решения прикладных задач, дать представление об искусственном интеллекте, об основных методах машинного обучения и видах задач, решаемых ими.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Введение в искусственный интеллект. Задачи искусственного интеллекта

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

- ОПК-2.1 - Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.2 - Ориентируется в современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.3 - Анализирует и выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства в соответствии с поставленной задачей в профессиональной деятельности

ОПК-8 - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

- ОПК-8.1 - Использует в профессиональной деятельности знания о методологии и основных методах математического моделирования, классификации и условиях применения моделей, основных методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальных средств моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

**5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;
- основные методы оценки разных способов решения задач;

- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность в области искусственного интеллекта;
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта.

#### Уметь:

- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;
- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;
- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта;
- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта.

#### Владеть:

- методиками разработки цели и задач проекта;
- методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;
- навыками работы с нормативно-правовой документацией в области искусственного интеллекта;
- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часов)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

## **Администрирование информационных систем**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.15 «Администрирование информационных систем» входит в базовую часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является овладение знаниями по основам администрирования информационных систем, выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных процессов, имеющих место в администрировании информационных систем.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Жизненный цикл информационной системы. Функции администратора информационной системы. Администрирование процесса конфигурации.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил

- ОПК-4.1 - Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
- ОПК-4.2 - Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
- ОПК-4.3 - Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы

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

- ОПК-5.1 - Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
- ОПК-5.2 - Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
- ОПК-5.3 - Проводит установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- основные сведения о формировании и функционировании служб управления;
- вопросы обеспечения информационной безопасности и функционирования информационных систем администрирования;
- функции и обязанности принятия управленческих решений администратора сети в вопросах предотвращения и нейтрализации угроз функционирования информационных систем.

### Уметь:

- выполнять установку и настройку приложений и служб информационной системы;
- организовывать использование общих ресурсов в информационных сетях и системах;
- оценивать необходимость применения различных средств администрирования;
- организовывать защиту информации в информационной системе;
- организовывать безопасную работу в Интернет.

### Владеть:

- знаниями информационных систем управления и методами информационных процессов и технологий принятия управленческих решений для функционирования информационных систем управления согласно требованиям к программному обеспечению различных уровней административного управления;
- навыками практического использования современного программного обеспечения и вычислительной техники и периферийных устройств.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часов)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

### **Управление ИТ-проектами**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.16 «Управление ИТ-проектами» входит в базовую часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование компетенций в области управления в интернет-сфере, понимание ключевых параметров, влияющих на развитие компании в данной области, механизмов продвижения компаний и их услуг, а также формирования конкурентоспособного продукта для потребителя.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Вводная мотивационная лекция: технологический бизнес и интернет-предпринимательство. Идея: источники идей для стартапа, как проверить свою идею. Концепция. Команда стартапа. Как собрать и мотивировать команду стартапа. Бизнес-

модель. Ценностное предложение. Анализ рынка. Оценка потенциала рынка. Анализ конкурентов. Сегментация и целевая аудитория. Customer development. Customer discovery. Customer validation. От идеи к продукту. Minimum valuable product. Финансы стартапа. Модели монетизации. Метрики стартапа и экономика продукта. Маркетинговые коммуникации. Как привлечь первых пользователей. PR стартапа. Инвестиции. Источники инвестиций. Виды инвесторов. Требования фондов. Почему отказывают фонды. Подготовка питча для инвесторов

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил

- ОПК-4.1 - Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
- ОПК-4.2 - Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
- ОПК-4.3 - Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы

ОПК-7 - Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

- ОПК-7.1 - Знает основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем
- ОПК-7.2 - В соответствии с задачами реализации информационных систем осуществляет подбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств, применять современные технологии реализации информационных систем
- ОПК-7.3 - В реализации информационных систем оперирует технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### Знать:

- практику организации работы предприятия в интернет-сфере;
- специфику потребительского поведения и маркетинговых аспектов интернет-предпринимательства;
- инструменты исследования и анализа рынка;
- основные бизнес-модели компаний, работающих в интернет-сфере;
- стратегический инструментарий и современные технологии интернет-предпринимательства;
- возможности для формирования устойчивых конкурентных преимуществ компаний в интернет-сфере.

##### Уметь:

- вести предпринимательскую деятельность в компаниях высокотехнологичных секторов;
- разрабатывать и реализовывать бизнес-модели;
- использовать методы, приемы, инструментарий создания интернет-компаний;
- планировать и оценивать результаты предпринимательской деятельности в интернет-сфере.

##### Владеть:

- навыками генерирования новых бизнес идей;
- инструментами создания и мотивации команд проектов;
- современными технологиями успешных презентаций проектов и самопрезентации.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**



5 зачетных единиц (180 часов)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

### **Бурятский язык**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.01.01 «Бурятский язык» входит в вариативную часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является обеспечить подготовку специалистов, владеющих бурятским языком как средством межкультурной коммуникации в устной форме в повседневном общении.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Вводно-фонетический курс. Знакомство / Танилсалга. Я и моя семья / Би ба минии гэр булэ. Профессия. Деятельность. / Мэргэжэлнууд. Ажал худэлмэри. Моя родословная / Минии уг гарбал.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- УК-5.3 - Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### **Знать:**

- иметь представление о фонетической базе, грамматике бурятского языка
- лексический минимум в объеме 200-300 лексических единиц общего и терминологического характера;
- основы грамматического строя, фонологические и лексические единицы бурятского языка.

##### **Уметь:**

- обмениваться своими мыслями в вопросно-ответной, диалогической и разговорной, монологической форме в стилистически нейтральном регистре сферы повседневного общения;
- вести беседу в условиях повседневного общения с соблюдением правил речевого и неречевого этикета;
- делать краткие сообщения по изученной тематике.
- понимать на слух аутентичные тексты с не более 3% незнакомой лексики, значение которой должно быть раскрыто на основе умения пользоваться языковой и логической догадкой;
- передавать основное содержание услышанного текста;
- воспроизвести прослушанный текст и т.д.
- читать тексты с культурно-бытовой тематикой и извлекать из текста информацию разной степени полноты (с полным пониманием текста, с поиском нужной информации).
- переводить с бурятского языка на русский и с русского языка на бурятский (диктант-перевод).

##### **Владеть:**

- владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, анализу и обобщению информации;

- владеть основами межкультурной коммуникации в сфере повседневного общения;
- владеть навыками саморазвития, повышения квалификации и мастерства.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

### **История Бурятии**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.01.02 «История Бурятии» входит в вариативную часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является систематизация и обобщение полученной информации с целью реконструкции конкретного хода истории в крае с древности и до наших дней.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Бурятия в древности и раннем средневековье. Бурятия в монгольский период. Бурятия накануне присоединения к Российскому государству. Бурятия в XVII-XVIII вв. Бурятия в первой половине XIX в. Бурятия во второй половине XIX в. Бурятия в период трех Революций. Бурятия 1920-30-е гг. Бурятия в Великой Отечественной войны и в послевоенные годы. Бурятия в период с середины XX в. до современности.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- УК-5.1 - Демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, опираясь на знания этапов исторического и культурного развития России

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: объективную картину развития хозяйственной деятельности и общественных отношений, особенности развития культуры.

Уметь: анализировать процессы развития региона во взаимосвязи с общемировыми и общероссийскими процессами.

Владеть: навыками освещения истории.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.).

### **Педагогика и психология**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.01.03 «Педагогика и психология» входит в вариативную часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его деятельности, развитие умения самостоятельно мыслить и предвидеть последствия собственных действий, самостоятельно учиться и адекватно оценивать свои возможности.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Психология (Психология как наука. Психика и организм. Психология личности. Общее и индивидуальное в психике человека. Психические процессы. Психология общения.) Педагогика (Педагогика как наука. Образование как социокультурный феномен и общечеловеческая ценность. Образование как педагогический процесс. Теоретические и методические основы воспитания. Основы управления образовательными системами.)

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- УК-6.2 - Определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста
- УК-6.3 - Логически и аргументировано анализирует результаты своей деятельности

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### Знать:

- сущность и значение изучаемой дисциплины; объект, предмет, основные функции, методы, категории педагогики и психологии;
- основные направления развития педагогических парадигм и психологических теорий;
- современные теории воспитания и обучения;
- сущность модернизации российской системы образования;
- роль и значение общения в организации успешных совместных действий, стремиться реализовать возможности коммуникативных связей для решения профессиональных задач.

##### Уметь:

- осуществлять теоретическое моделирование психолого- педагогических процессов и явлений;
- выявлять и анализировать качественные и количественные характеристики психолого- педагогических процессов, определять тенденции их развития;
- анализировать реальные психолого- педагогические ситуации;
- диагностировать индивидуально-психологические и личностные особенности людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности;

##### Владеть:

- информационной компетентностью (самостоятельно работать с различными информационными источниками), классифицировать, анализировать, синтезировать и оценивать значимость информации;
- технологиями проектирования и организации образовательной среды;
- технологией решения психолого- педагогических задач и анализа ситуаций.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

### **Теоретические основы информатики**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02.01 «Теоретические основы информатики» входит в вариативную часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование компетенций, направленных на создание у студентов целостного представления об информации, методах ее получения, хранения, обработки и передачи; о роли информатики и месте информатики в современном обществе; понимание информационных процессов и технологий обработки данных; изучение логических основ ЭВМ и основных принципов компьютерного моделирования; формирование систематических знаний в области теоретических основ информатики.

Для изучения данной дисциплины студент должен иметь начальные знания в объеме школьного курса информатики.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Общие теоретические основы информатики. Организация ЭВМ: методологический и технологический аспект

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- УК-1.1 - Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями
- УК-1.2 - Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов
- УК-1.3 - При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
- УК-1.4 - Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи
- УК-1.5 - Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

ПК-4 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

- ПК-4.2 - Применяет типы и особенности архитектур ИС
- ПК-4.4 - Использует возможности языков программирования, библиотек и сред разработки программного обеспечения
- ПК-4.5 - Осуществляет выбор типа архитектуры разрабатываемой ИС
- ПК-4.6 - Выполняет кодирование на языках программирования

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- основное понятие информатики – информация, формы и способы ее описания, представления и измерения;
- процессы передачи информации;
- способы кодирования информации и принципы ее представления в компьютерных системах и каналах связи;
- методику преобразования числовой информации, ее представление в разных системах счисления;
- понятия информационной технологии и системы, их виды;
- общие принципы работы с компьютерной техникой;
- состав и назначение основных электронных компонент ПК;
- функциональные возможности операционной системы, установленной на ПК;
- принципы работы с файловой системой;
- возможности изучаемых программных приложений.

Уметь:

- классифицировать и структурировать информацию;

- кодировать информацию, т.е. переводить числовые данные из одной системы счисления в другую;
- выполнять простые расчеты с логическими переменными;
- использовать компьютерную технику и программные приложения для решения практических задач;
- использовать изученные методы и технологии для работы с информацией;
- грамотно пользоваться дисциплинарной терминологией с целью коммуникативного решения поставленных;
- задач профессиональной направленности.

#### Владеть:

- методами и технологиями для обработки информации;
- техническими компьютерными средствами работы с информацией для решения профильных задач;
- программными средствами с целью решения практических задач;
- навыками работы с объектами операционных систем;
- дисциплинарной терминологией и коммуникативными технологиями для более эффективного решения поставленных задач;
- навыками работы со справочными, информационно-документационными материалами для их использования в профессиональной деятельности.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часов)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (1 сем.).

### **Введение в специальность**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02.02 «Введение в специальность» входит в вариативную часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является ознакомление студентов с особенностями профессиональной деятельности специалиста и сложившимися подходами, а также способами получения профессиональных знаний, формирования умений и навыков в области информационных систем и технологий.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Образовательная программа высшего образования «Информационные системы и технологии». Современные информационные технологии и системы

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- УК-6.1 - Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
- УК-6.2 - Определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста
- УК-6.3 - Логически и аргументировано анализирует результаты своей деятельности

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

#### Знать:

- историю развития высшего образования в России;
- структуру и содержания учебного плана направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии»;
- виды и формы организации учебного процесса;
- организацию работы студентов в Бурятском государственном университете;
- квалификационную характеристику выпускника специальности;
- область, объекты и виды профессиональной деятельности бакалавра направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии»;
- роль и место современных информационных технологий и систем.

Уметь:

- систематизировать и обобщать полученную информацию;
- управлять собой, определять свои цели и планировать собственную деятельность;
- принимать решения, устанавливать и расширять социальные контакты;
- преодолевать коммуникативные барьеры;
- дать характеристику различным способам коммутации.

Владеть:

- новыми знаниями, используя современные образовательные технологии;
- специальной терминологией и лексикой, используемой на предприятиях.

**6. Общая трудоемкость дисциплины**

7 зачетных единиц (252 часа)

**7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

**Физика**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02.03 «Физика» входит в вариативную часть блока Б1.

**2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является дать студентам последовательную систему физических знаний, необходимых для становления их естественнонаучного образования, формирования в сознании физической картины окружающего мира; практические навыки, необходимые для применения физических законов к решению конкретных физических задач и проведения физического эксперимента; представление о возможностях применения физических методов исследования в профессиональной деятельности.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика (с элементами статистической физики). Электричество и магнетизм. Колебания и волны, оптика. Квантовая физика (физика атома и элементы физики твердого тела). Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- УК-1.1 - Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями
- УК-1.2 - Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов
- УК-1.3 - При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения

- УК-1.4 - Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- физические основы механики; колебаний и волн; основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики;
- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы физики, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты в физике и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов

### Уметь:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

### Владеть:

- навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента;
- навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

8 зачетных единиц (288 часов)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (1, 2 сем.).

## **Технологии программирования**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02.04 «Технологии программирования» входит в вариативную часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является освоение студентами методологии построения программного обеспечения и необходимых для этого инструментальных

средств; а также подходов обеспечения надежности программных средств и правил составления программной документации.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основы языка Си/Си++ (Основные понятия языка Си/Си++. Операторы языка Си/Си++. Массивы.). Особенности языка Си++ (Работа со строками в Си и Си++. Функции, определяемые пользователем. Структуры и файлы.).

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-2 - Способен к разработке прототипов ИС на базе типовой ИС

- ПК-2.2 - Применяет методы проектирования структуры программного обеспечения ИС
- ПК-2.3 - Использует нотации описания алгоритмов функционирования ИС
- ПК-2.4 - Разрабатывает технические задания на отдельные программы, комплексы программ

ПК-4 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

- ПК-4.6 - Выполняет кодирование на языках программирования
- ПК-4.7 - Выполняет тестирование результатов кодирования

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программных средств, построение и реализацию основных алгоритмов, принципы работы со структурами данных, принципы объектно-ориентированного программирования, обработка исключений, ошибки и отладка.

Уметь: выбирать технологию и инструментальные средства, на их основе разрабатывать, составлять, отлаживать, тестировать, документировать программы.

Владеть: языками процедурного программирования, навыками владения одной из технологий программирования.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

8 зачетных единиц (288 часов)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.), экзамен (2 сем.).

## **Объектно-ориентированное программирование**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02.05 «Объектно-ориентированное программирование» входит в вариативную часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов в области разработки программного обеспечения с использованием объектно-ориентированной парадигмы программирования.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Базовые возможности С# (Среда разработки Microsoft Visual Studio. Управляющие конструкции, ветвление. Массивы. Методы. Файлы.) Введение в ООП (Классы и объекты. Коллекции. Работа с сетью. Визуальное программирование. Основы технологии Windows Presentation Foundation.) Глубокое погружение в ООП (Принципы ООП)

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-2 - Способен к разработке прототипов ИС на базе типовой ИС

- ПК-2.1 - Применяет методы разработки прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями
- ПК-2.2 - Применяет методы проектирования структуры программного обеспечения ИС



- ПК-2.3 - Использует нотации описания алгоритмов функционирования ИС
- ПК-2.4 - Разрабатывает технические задания на отдельные программы, комплексы программ

ПК-4 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

- ПК-4.6 - Выполняет кодирование на языках программирования
- ПК-4.7 - Выполняет тестирование результатов кодирования

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- методы и приемы формализации задач
- методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
- стандартные алгоритмы и области их применения
- выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке
- методологии разработки программного обеспечения
- нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов
- особенности выбранной среды программирования
- нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
- нормативные документы, определяющие требования к проверке работоспособности программного кода
- основные принципы отладки программного кода
- основные виды диагностических данных и способы их представления
- основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения
- методы подготовки тестовых наборов данных
- методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения
- методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода
- компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
- технологии программирования

Уметь:

- использовать методы и приемы формализации задач
- использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
- использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов
- применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях
- писать программный код на выбранном языке программирования
- использовать выбранную среду программирования
- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода
- применять лучшие мировые практики оформления программного кода
- использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры
- применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий
- производить подготовку тестовых наборов данных и проверку работоспособности программного обеспечения на их основе

- применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения
- интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы)
- применять методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода
- анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения

#### Владеть навыками:

- распределения задач на разработку между исполнителями
- оценки качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов
- оценки качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов
- оценки качества и эффективности программного кода
- принятия управленческих решений по изменению программного кода
- редактирования программного кода
- контроля версий программного обеспечения в соответствии с регламентом и выбранной системой контроля версий
- распределения задач на проверку работоспособности программного обеспечения между исполнителями
- оценки качества разработанных процедур отладки программного кода
- оценки качества разработанных процедур сбора диагностических данных
- оценки качества разработанных процедур измерения требуемых характеристик программного обеспечения
- оценки качества тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой оценки результатов проверки работоспособности программного обеспечения

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

7 зачетных единиц (252 часа)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.), экзамен (4 сем.).

### **Web-программирование**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02.06 «Web-программирование» входит в вариативную часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является создание web-приложений с использованием современных web-технологий; профессиональное программирование в сети Интернет.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Планирование Web-сайта. Язык гипертекстовой разметки HTML. Введение в каскадные таблицы стилей.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-2 - Способен к разработке прототипов ИС на базе типовой ИС

- ПК-2.4 - Разрабатывает технические задания на отдельные программы, комплексы программ

- ПК-2.5 - Проводит тестирование прототипа ИС на корректность архитектурных решений
- ПК-2.6 - Проводит анализ результатов тестирования
- ПК-2.7 - Принимает решение о пригодности архитектуры
- ПК-2.8 - Согласовывает пользовательский интерфейс с заказчиком

ПК-4 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

- ПК-4.6 - Выполняет кодирование на языках программирования
- ПК-4.7 - Выполняет тестирование результатов кодирования

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- основы web-дизайна и программирования;
- принципы, которые позволяют продуктивно работать в команде при разработке сайтов.

### Уметь:

- проектировать структуру web-ресурса;
- выполнять черновое макетирование страниц;
- представить продукт, который отвечает требованиям клиента и спецификации.

### Владеть:

- разработкой веб-сервисов с применением PHP

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

7 зачетных единиц (252 часа)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.), экзамен (6 сем.).

## **Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02.07 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» входит в вариативную часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование знаний в области современных научных и практических методов разработки и проектирования информационных систем для различных классов архитектур, масштаба, целевого назначения и предметной области.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия. Методологические аспекты проектирования информационных систем. Организация канонического проектирования. Процесс моделирования интерфейса информационной системы. Организационные структуры проектирования информационной системы. Планирование и контроль проектных работ. Технологии автоматизированного проектирования информационной системы. Типовое проектирование информационной системы. Проектирование информационного обеспечения информационной системы. Проектирование технологических процессов обработки данных в информационной системе. Исследование предметной области и обоснование проектных решений по созданию информационной системы. Проектирование функциональной части информационной системы.

### **4. 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-2.1 - Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
- УК-2.2 - Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта

ПК-1 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

- ПК-1.1 - Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС, определяет возможности достижения соответствия типовой ИС и вариантов ее модификации первоначальным требованиям заказчика
- ПК-1.2 - Осуществляет подготовку частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС, инженернотехнологическую поддержку в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком
- ПК-1.3 - Производит сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС, интервьюирование представителей заказчика, документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации
- ПК-1.4 - Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС, спецификацию (документирование) требований к ИС, проверяет (верифицирует) требования к ИС

ПК-5 - Способен следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

- ПК-5.1 - Использует основы проектного управления
- ПК-5.2 - Использует методики планирования работ ИТ-проекта с учетом
- ПК-5.3 - Использует методы мониторинга и контроля процессов ИТ-проекта
- ПК-5.4 - Использует способы формирования команды

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- современные технологии проектирования информационных систем;
- основные этапы проектирования информационных систем;
- модели жизненного цикла информационных систем;
- основы методологии разработки систем;
- методы и средства управления процессами проектирования.

Уметь:

- использовать способы формализации процессов проектирования информационных систем;
- выбирать и использовать инструментальные средства современных технологий проектирования;
- проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования;
- разрабатывать и применять модели проектных решений;
- выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ.

Владеть:

- основными методами и средствами проектирования информационных систем, исследования предметной области;
- выбора технологии программирования;
- автоматизации решения поставленных задач;
- выбора архитектуры информационной системы;

- разработки проекта информационной системы.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 часов)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.).

### **Большие данные**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02.08 «Большие данные» входит в вариативную часть блока Б1.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является освоить принципы, методы, технологии и инструменты использования больших данных в информационных системах

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Большие данные. Элементы программирования в R. Описательные статистики

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-1 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

- ПК-1.1 - Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС, определяет возможности достижения соответствия типовой ИС и вариантов ее модификации первоначальным требованиям заказчика
- ПК-1.2 - Осуществляет подготовку частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС, инженернотехнологическую поддержку в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком
- ПК-1.3 - Производит сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС, интервьюирование представителей заказчика, документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации
- ПК-1.4 - Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС, спецификацию (документирование) требований к ИС, проверяет (верифицирует) требования к ИС

ПК-4 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

- ПК-4.1 - Применяет типы и особенности систем управления данными
- ПК-4.2 - Применяет типы и особенности архитектур ИС

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: особенности работы с большими неструктурированными и слабоструктурированными данными

Уметь: настраивать и организовывать NoSQL базы данных

Владеть: технологиями и языками манипулирования данными

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часов)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (8 сем.).

### **Теория электрической связи**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.03.01 «Теория электрической связи» входит в вариативную часть блока Б1.

## **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является изучение основных закономерностей и методов передачи сообщений по каналам связи и решение задачи анализа и синтеза систем связи.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение. Математические модели сигналов Модуляция сигналов. Цепи с обратной связью. Каналы связи. Основы теории информации. Основы теории помехоустойчивости передачи сообщений. Основные принципы многоканальной связи и распределения информации. Основы цифровой обработки сигналов. Основы шифрования сообщений в системах связи. Эффективность и оптимизация систем связи.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-4 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

- ПК-4.2 - Применяет типы и особенности архитектур ИС
- ПК-4.5 - Осуществляет выбор типа архитектуры разрабатываемой ИС
- ПК-4.6 - Выполняет кодирование на языках программирования
- ПК-4.7 - Выполняет тестирование результатов кодирования

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- принципы и основные закономерности передачи информации по каналам связи, основные определения и характеристики сигналов и помех, состав и назначение элементов обобщенной схемы системы передачи информации;
- способы временного и частотного представлений детерминированных и случайных непрерывных, импульсных и цифровых сигналов;
- основные соотношения, определяющие производительность источников и пропускную способность каналов;
- способы решения задачи помехоустойчивого приема при обнаружении, различении, оценке параметров и т. п.;
- основные способы модуляции, виды помехоустойчивых кодов, математические способы их описания, построения и области применения в каналах с различными статистиками ошибок;
- принципы разделения каналов и структурные схемы многоканальных систем.

### Уметь:

- применять математические модели сигналов и соответствующие методы расчетов для анализа и оптимизации характеристик сигналов и систем связи, выбирать способы модуляции, кодирования, приема сигналов и других преобразований в соответствии с характеристиками каналов (уровень помех, статистикой ошибок);
- оценивать эффективность систем передачи и их возможности обеспечения необходимой скорости и верности передачи;
- разбираться в принципах работы новых систем передачи и функциях их элементов.

### Владеть:

- представлениями о способах построения модемов, кодирующих и декодирующих устройств, приемников информации и других преобразователей сигналов, синтезе оптимальных фильтров, направлениях развития способов и систем передачи.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

4 зачетные единицы (144 часа)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.).

## **Цифровая обработка сигналов**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.03.02 «Цифровая обработка сигналов» входит в вариативную часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является изучение слушателями теоретических основ цифровой обработки сигналов: методов представления сигналов, базовых преобразований сигналов, синтеза цифровых фильтров, эффективных алгоритмов цифровой обработки сигналов, а также обучение основным приложениям цифровой обработки сигналов в системах телекоммуникаций.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Линейные системы. Дискретное преобразование Фурье. Применения цифровой обработки сигналов.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-3 - Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров

– ПК-3.1 - Формирует команду, определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: формализованные математические подходы к цифровой обработке сигналов, включая спектральный анализ, фильтрацию и адаптивную обработку.

Уметь: ставить задачи аналитического синтеза алгоритмов цифровой обработки информации, владеть аналитическими и численными методами синтеза, иметь навыки применения этих методов для решения практических задач.

Владеть: методами системного решения задач проектирования; методами автоматизированного проектирования аппаратно и программного обеспечения ЦОС.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## **Основы теории цепей**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.03.03 «Основы теории цепей» входит в вариативную часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является систематическое изучение теории и методов анализа и синтеза электрических и радиотехнических цепей, овладение методами математического аппарата для анализа линейных электрических цепей в электро- и радиотехнических устройствах.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия теории электромагнитного поля, электрических и магнитных цепей. Электрические цепи постоянного тока. Анализ линейных цепей с источниками гармонических токов и напряжений. Частотные характеристики и резонансные явления. Режим негармонических воздействий в линейных электрических цепях. Нелинейные цепи. Анализ четырехполюсников и цепей с многополюсными элементами.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-4 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

- ПК-4.2 - Применяет типы и особенности архитектур ИС
- ПК-4.5 - Осуществляет выбор типа архитектуры разрабатываемой ИС
- ПК-4.6 - Выполняет кодирование на языках программирования
- ПК-4.7 - Выполняет тестирование результатов кодирования

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### **Знать:**

- основные научно-технические проблемы и перспективы развития электротехники и радиотехники и областей ее применения;
- математический аппарат и численные методы, физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия приборов и устройств радиоэлектроники;
- основные понятия, термины и принципы теории электрических цепей;
- методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ.

### **Уметь:**

- моделировать важнейшие электромагнитные процессы и способы отражения реальных физических явлений в виде различных электрических схем замещения.
- организовывать и осуществлять измерения и исследования, включая организацию и проведение стандартных испытаний и технического контроля, обеспечивающих требуемое качество продукции.

### **Владеть:**

- навыками анализа электрических цепей в стационарных и переходных режимах с использованием современных компьютерных программ.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 часов)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.).

## **Волоконно-оптические системы передачи данных**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.03.04 «Волоконно-оптические системы передачи данных» входит в вариативную часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование системы знаний по теории и практике ВОСП, изложении основных методов и принципов функционирования приборов, применяемых при измерении и контроле параметров волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) и ВОСП.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия, сигналы и системы связи. Основы теории модулированных и немодулированных сигналов. Волоконно-оптическая линия связи.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-3 - Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров

- ПК-3.1 - Формирует команду, определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде

## **5. Планируемые результаты обучения**



В результате освоения дисциплины студент **должен:**

**Знать:**

- целевую функцию, задачи и общую структурную схему системы связи;
- структурную схему волоконно-оптической системы передачи;
- основные виды и характеристики сигналов;
- принципы организации многоканальной связи;
- основы спектрального анализа сигналов;
- условие теоремы Котельникова;
- виды модуляции;
- параметры оптических волокон, строение и характеристики волоконно-оптических кабелей

**Уметь:**

- расшифровывать маркировку волоконно-оптических кабелей и волокон;
- применять условие передачи сигнала по каналу связи и теорему Котельникова на практических примерах;
- объяснять физические эффекты, лежащие в основе работы волоконно-оптических компонентов и приборов;
- выполнять расчеты, связанные с определением параметров и характеристик волоконно-оптических компонентов и устройств.

**Владеть:**

- навыками в технической эксплуатации ВОСП, а также в теоретических и экспериментальных методах исследования с целью создания новых перспективных телекоммуникационных систем;
- навыками расчета, проектирования и компьютерного моделирования волоконно-оптических элементов и устройств.

**6. Общая трудоемкость дисциплины**

5 зачетных единиц (180 часов)

**7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (8 сем.).

**Облачные технологии и сервисы**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.03.05 «Облачные технологии и сервисы» входит в вариативную часть блока Б1.

**2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов необходимого объема теоретических и практических знаний о технологии облачных вычислений, умений и навыков практической реализации облачных технологий, изучение инструментальных средств данной технологии.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Основы облачных вычислений. Технологии виртуализации. Веб-службы в «Облаке». Архитектура Windows Azure Platform. Управление доступом в облаке. Примеры облачных сервисов.

**4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-4 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

- ПК-4.1 - Применяет типы и особенности систем управления данными
- ПК-4.2 - Применяет типы и особенности архитектур ИС
- ПК-4.3 - Применяет основы теории надежности ИС
- ПК-4.5 - Осуществляет выбор типа архитектуры разрабатываемой ИС

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные понятия и терминологию облачных вычислений, области применения облачных технологий, концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности, инфраструктуру облачных вычислений.

Уметь: решать вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры.

Владеть: навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

4 зачетные единицы (144 часа)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (8 сем.).

## **Элективные курсы по физической культуре и спорту**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.04 «Элективные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть блока Б1.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Легкая атлетика. Футбол. Баскетбол. Волейбол. Гимнастика. Конькобежный спорт. Лыжный спорт. Тестирование физической подготовленности.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- УК-7.1 - Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
- УК-7.2 - Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
- УК-7.3 - Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях в профессиональной деятельности

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- культурное, историческое наследие в области физической культуры; традиции в области физической культуры человека; сущность физической культуры в различных сферах жизни; ценностные ориентации в области физической культуры; здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие;
- иметь знания об организме человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системе; о природных, социально-экономических факторах, воздействующих на организм человека; о анатомических, морфологических, физиологических и биохимических функциях человека; о средствах физической культуры и спорта в управлении

и совершенствовании функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности;

- сформировать посредством физической культуры понимания о необходимости соблюдения здорового образа жизни, его составляющих; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; знать способы сохранения и укрепления здоровья; взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни; знать о влиянии вредных привычек на организм человека.

#### Уметь:

- подбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека; дозировать физические упражнения в зависимости от физической подготовленности организма; оценивать функциональное состояние организма с помощью двигательных тестов и расчетных индексов;
- применять методы производственной физической культуры для работающих специалистов на производстве, используя знания в особенностях выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время с учетом влияния индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов;
- подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий; оценивать уровень развития основных физических качеств с помощью двигательных тестов и шкал оценок; использовать средства физической культуры и спорта для формирования психических качеств личности; использовать различные системы физических упражнений в формировании здорового образа жизни; применение современных технологий, в том числе и биоуправления как способа отказа от вредных привычек.

#### Владеть:

- знаниями о функциональных системах и возможностях организма, о воздействии природных, социально-экономических факторов и систем физических упражнений на организм человека, способен совершенствовать отдельные системы организма с помощью различных физических упражнений;
- знаниями и навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья. Способен следовать социально-значимым представлениям о здоровом образе жизни, придерживаться здорового образа жизни;
- методами и средствами физической культуры, самостоятельно применять их для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья, самостоятельно совершенствовать основные физические качества основами общей физической подготовки в системе физического воспитания.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

(344 часа)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (1-6 сем.).

### **Основы научной и деловой речи**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Основы научной и деловой речи» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является повышение общей речевой культуры студентов, совершенствование владения нормами устной и письменной форм русского литературного языка в научной и деловой сферах, развитие навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Письменные и устные формы научной коммуникации. Особенности деловой коммуникации

### **4. 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)

- УК-4.1 - Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
- УК-4.2 - Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
- УК-4.5 - Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения

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

- УК-5.3 - Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

#### **Знать:**

- правила речевого и поведенческого этикета в деловой и научной коммуникации;
- лингвистические и экстралингвистические характеристики письменной и устной форм научной и официальноделовой речи;
- логико-композиционные законы построения научного и делового текста и его формально-семантическую структуру;
- основные стратегии и тактики ведения научной дискуссии и деловых переговоров

#### **Уметь:**

- создавать устные и письменные тексты научного и официально-делового стилей современного русского литературного языка (реферат, аннотация, тезисы, доклад; заявление, служебное письмо, автобиография, резюме) в соответствии с нормативными требованиями;
- систематизировать и обобщать информацию для подготовки текстов различных жанров в научной и деловой коммуникации;
- логически верно, аргументированно и ясно излагать собственную точку зрения в научной и деловой коммуникации.

#### **Владеть:**

- основными навыками целесообразного коммуникативного поведения в различных учебно-научных и учебноделовых ситуациях;
- основами реферирования, аннотирования и редактирования научного текста;
- основами деловой коммуникации;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями с использованием современных образовательных технологий.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

## **Риторика**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Риторика» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является научить студентов законам подготовки и произнесения публичной речи с целью оказания желаемого воздействия на аудиторию в коммуникативно-речевых ситуациях, типичных для профессиональной деятельности

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение в ретиорику. Риторический канон. Теория аргументации. Теория спора.

### **4. 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)

- УК-4.1 - Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
- УК-4.2 - Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
- УК-4.5 - Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения

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

- УК-5.3 - Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия.

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

#### **Знать:**

- как ориентироваться в различных языковых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения;
- анализировать и оценивать степень эффективности общения;
- формулировать (осознавать и узнавать) основные и дополнительные речевые интенции коммуникантов;
- преодолевать барьеры общения;
- вести дискуссию в соответствии с принципами и правилами конструктивного спора.

#### **Уметь:**

- создавать речевые произведения с учетом особенностей ситуации общения;
- анализировать и совершенствовать исполнение (произнесение) текста;
- выявлять приемы речевого манипулирования;
- делать риторический анализ своей и чужой речи; продуцировать тексты конкретных речевых жанров.

#### **Владеть:**

- основными методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на основном изучаемом языке;
- навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в

информационных сетях) представления материалов собственных исследований.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

### **Физика и техника электронных средств**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Физика и техника электронных средств» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является овладеть знаниями по элементной базе электронной техники, принципам построения схем и сформировать умения и навыки анализа работы схем электрических принципиальных.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные компоненты электрических цепей. Элементы цифровой электроники.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- УК-1.1 - Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями
- УК-1.2 - Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- физические процессы, происходящие в полупроводнике, газе, жидких кристаллах;
- принципы действия основных элементов электронной техники и их условное обозначение на электрических схемах;
- основную терминологию.

##### **Уметь:**

- определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;
- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.

##### **Владеть:**

- навыком прикладном характере учебной дисциплины в рамках специальности;
- навыками о новейших достижениях и перспективах развития в области электроники.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часов)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

### **Теория квантовых компьютеров**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Теория квантовых компьютеров» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

## **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является углубление и расширение знаний в области новейших перспективных направлений в информационных технологиях, новых принципов кодирования, обработки, передачи информации и вычислений, основанных на квантовой физике.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Векторное пространство квантовых состояний. Общие принципы квантовых вычислений. Основы квантовых вычислений. Квантовая телепортация. Квантовая криптография. Проблема декогеренции. Элементная база квантовых компьютеров.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- УК-1.2 - Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов
- УК-1.4 - Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### **Знать:**

- новостную информацию о развитии теоретических и экспериментальных исследований в области квантовой информации и квантовых вычислений;
- основные этапы развития компьютерных технологий в контексте развития математики и физики;
- закон Мура экспоненциального возрастания производительности компьютеров;
- место теории квантовых вычислений в ряду дескриптивных экспериментальных и дедуктивных наук;
- масштабы ресурсов квантовой информации и квантовых вычислений; принципиальные ограничения на производительность современных компьютеров;
- принципиальную возможность квантовых вычислений, телепортации, криптографии и основные трудности их реализации; масштабы основных ресурсов квантовой информации;
- основные теоретические объекты квантовой физики, квантовой информации и квантовых вычислений;
- способы отображения квантовых состояний в абстрактном пространстве состояний чистых, смешанных и перепутанных состояний.

### **Уметь:**

- оценивать самостоятельно и в общении с коллегами достоверность новостной информации о достижениях в области построения квантовых компьютеров и квантовых вычислений;
- правильно истолковывать терминологию и понятия теории квантовых вычислений; оценивать значимость новых результатов и реалистичность прогнозов в области квантовых вычислений;
- описывать состояния кубита с помощью дираковского формализма и в матричной форме, отображать состояния кубита на сфере Блоха, использовать волновую функцию в разных представлениях, истолковывать действия логических цепей классических и квантовых компьютеров.

### **Владеть:**

- текущими сведениями о достижениях в области квантовой информации и квантовых вычислений, навыками их критического анализа;
- навыками научной аргументации собственных прогнозов и предпочтений в путях развития квантовой информации и квантовых вычислений; навыками изучения библиографии, навыками ориентации в профессиональных источниках информации;
- основополагающими принципами и понятиями теории квантовой информации и квантовых вычислений;
- навыками описания состояний кубита;
- правилами составления квантовых логических цепей и навыками их изображения

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часов)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

### **Межкультурное взаимодействие в современном мире**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Межкультурное взаимодействие в современном мире» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является развитие культурной восприимчивости и толерантности в межкультурном общении, расширение кругозора студентов и получение ими культурологических знаний, формирование понимания необходимости изучения национально-культурных особенностей коммуникативного поведения, повышение межкультурной коммуникативной компетенции студентов, включающей в себя знания, умения и навыки, которые дают возможность решать ряд задач, необходимых для успешной межкультурной коммуникации.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Культура: основные характеристики и функции. Сущность и формы межкультурной коммуникации.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- УК-3.1 - Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
- УК-3.2 - При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников
- УК-3.4 - Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат

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

- УК-5.2 - Выбирает форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения
- УК-5.3 - Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия

#### **5. Планируемые результаты обучения**



В результате освоения дисциплины студент **должен:**

**Знать:**

- этнокультурные и социальные особенности поведения и интересов членов команды;
- роль культуры как регулятора социального взаимодействия и поведения;
- основы толерантности, диалога и сотрудничества в человеческом взаимодействии;
- основные виды и особенности коммуникативного общения в разных странах;
- причинно-следственную связь между культурой и коммуникацией;
- причины появления культурных традиций, обычаев, поведенческих стереотипов представителей различных народов, социальных и конфессиональных групп.

**Уметь:**

- использовать для саморазвития и взаимодействия информацию о культуре и традициях различных народов;
- учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные, конфессиональные), в которых протекают процессы обучения, воспитания, социализации;
- вступать в диалог и сотрудничество;
- толерантно относиться к профессиональным, этнокультурным, конфессиональным различиям в социальном взаимодействии.

**Владеть:**

- толерантным восприятием культурного, этнического, конфессионального многообразия;
- уважительным отношением к социокультурным традициям различных народов, основываясь на знании культурных традиций мира;
- навыками работы в команде;
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия современного общества;
- приёмами установления и ведения продуктивной межкультурной коммуникации.

**6. Общая трудоемкость дисциплины**

1 зачетная единица (36 часов)

**7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

**Политология**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Политология» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

**2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является вооружение студентов системой знаний о политике, политической власти, политических явлениях, процессах и современных политических технологиях. Изучение политологии студентами направлено на формирование современного политического знания на основе мирового и отечественного опыта и требований Государственного образовательного стандарта.

Целью курса также является политическая социализация студентов, обеспечение политического аспекта в подготовке специалистов.

**3. Краткое содержание дисциплины**

Политическая сфера жизнедеятельности общества. Политическая система.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- УК-3.1 - Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
- УК-3.2 - При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников

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

- УК-5.2 - Выбирает форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### Знать:

- структуру и содержание учебной дисциплины политологии;
- основные категории, понятия и задачи учебной дисциплины;
- основные этапы развития политических учений;
- структуру политической системы общества;
- роль и значение политической элиты;
- партийно-политическую систему.

##### Уметь:

- раскрыть, аргументировать и иллюстрировать основные теоретические положения по курсу пройденной дисциплины;
- анализировать актуальные политические процессы, идущие как в Российском обществе в целом, так и в регионе;
- вести дискуссию, аргументировано отстаивать свою позицию, ориентироваться в системе современных политических технологий, реально оценивать геополитическую ситуацию.

##### Владеть:

- навыками политической культуры;
- основными понятиями курса и уметь применять эти понятия в анализе конкретных политических ситуаций с учетом различных точек зрения;
- представлениями о событиях российской и всемирной политической истории;
- пониманием сущности политики, ее социальных, правовых и моральных основ;
- приемами ведения дискуссии и полемики.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

1 зачетная единица (36 часов)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

### **Практический курс непрерывного самообразования**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Практический курс непрерывного самообразования» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование ценностного отношения к непрерывному самообразованию, формирование самообразовательной компетентности, развитие опыта самостоятельной организационной деятельности (СОД) и самостоятельной познавательной деятельности (СПД) с помощью ресурсов электронной информационно-образовательной среды и на этой основе - повышение качества самообразовательной деятельности студентов.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Непрерывное самообразование в современном обществе. Непрерывное образование в условиях современного информационного общества.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- УК-3.1 - Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
- УК-3.2 - При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников

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

- УК-5.2 - Выбирает форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения

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

- УК-6.1 - Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
- УК-6.2 - Определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

#### **Знать:**

- основные характеристики самообразовательной компетентности как личностно-профессионального качества, структурные компоненты самообразовательной компетентности, этапы формирования самообразовательной компетентности;
- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;
- основы управления своим временем, способы реализации траектория саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

#### **Уметь:**

- удовлетворять свои познавательные интересы с помощью ресурсов электронной информационно-образовательной среды, планировать и реализовывать собственную систему самообразовательной деятельности;
- планировать цели и устанавливать приоритеты самообразования с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;
- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

### Владеть:

- навыками использования ИКТ-технологий для самообразования, навыками СОД и СПД, методиками тренировки когнитивных навыков, методиками тайм-менеджмента и стресс-менеджмента;
- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;
- технологиями организации процесса самообразования;
- приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

1 зачетная единица (36 часов)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.).

## **Профессиональная этика**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Профессиональная этика» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

### **2. Цель освоения дисциплины**

По окончании курса студент должен иметь целостное и отчетливое представление о содержательном своеобразии и методологическом соотношении этико-философского понимания морали и ее этико-прикладных интерпретаций, на основе которого он должен выработать общий взгляд на профессиональную этику как особую стадию развития моральной теории и практики, а также научиться использовать усвоенные знания для того, чтобы распознавать философско-мировоззренческий уровень морального сознания личности и моральной культуры общества и осуществлять философско-теоретический анализ этико-прикладных суждений и решений.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Теоретические основы профессиональной этики. Ведущие положения профессиональной этики.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

- УК-3.1 - Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
- УК-3.2 - При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников

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

- УК-5.2 - Выбирает форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения

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

- УК-6.1 - Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
- УК-6.2 - Определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- этнокультурные и социальные различия норм поведения в различных коллективах
- историю этических учений;
- основные понятия морали;
- принципы и методы организации деловых коммуникаций

### Уметь:

- руководствоваться этическими нормами при оценке вклада членов команды в решение поставленной задачи;
- соотносить этические нормы с реальностью;
- использовать знания этики деловых отношений для построения собственной карьеры

### Владеть:

- этическими нормами в решении профессиональных задач
- навыками толерантного диалога и сотрудничества в ситуации культурного, этнического, конфессионального многообразия;
- готовностью к построению профессиональной карьеры и поиску эффективных стратегий профессионального развития

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

1 зачетная единица (36 часов)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.).

## **Научный английский язык**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 «Научный английский язык» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование коммуникативной компетенции для письменного и устного общения с зарубежными партнерами в профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Лексика: наука, научное исследование, естественные науки, физика как наука, отрасли физики; доклад, конференция, выступление, интервью, дискуссия. Грамматика: Условные предложения. Чтение/Аудирование диалогов по теме “At the conference”. Написание доклада. Подготовка к выступлению на конференции. Общение с коллегами. Написание резюме, реферирование и аннотирование научных текстов с использованием специальных клише. Особенности научно-технических текстов. Реферирование научных текстов по специальности

### **4. 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)

- УК-4.1 - Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
- УК-4.3 - Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
- УК-4.4 - Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный
- УК-4.6 - Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- основные способы словообразования;
- лексический минимум терминологического характера, в том числе в области узкой специализации;
- лексику общенаучной тематики;
- основные грамматические явления, характерные для общенаучной и профессиональной речи;
- особенности научного стиля речи;
- виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо, биография.

### Уметь:

- высказываться в связи с предложенной коммуникативной задачей на темы общенаучного и профессионального характера;
- логично и последовательно выражать свою мысль/мнение в связи с предложенной ситуацией общения;
- участвовать в управляемой дискуссии на темы, связанные со специальностью;
- понимать на слух устную (монологическую и диалогическую) речь в рамках изучаемых тем общенаучного и профессионального характера;
- читать и понимать со словарем литературу по широкому и узкому профилю изучаемой специальности;
- предвосхищать содержание аудиотекстов и текстов для чтения по заголовку, первому предложению, первому абзацу;
- анализировать прослушанный/ прочитанный материал с целью выделения основной и второстепенной информации;
- извлекать из текста необходимую информацию;
- синтезировать высказывания на основе изученного материала.

### Владеть:

- навыками устной коммуникации и применять их для общения на темы учебного, общенаучного и профессионального общения;
- основными навыками письменной коммуникации, необходимыми для ведения переписки в профессиональных и научных целях;
- владеть навыками публичной речи (устное сообщение, доклад);
- основными приемами аннотирования, реферирования литературы по специальности;
- приемами работы с текстом на основе операций анализа и синтеза;
- способами компиляции высказывания на основе услышанного/прочитанного текста, на основе заданной речевой ситуации.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

4 зачетные единицы (144 часа)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.).

### **Технический английский язык**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 «Технический английский язык» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущих этапах образования, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для письменной, устной и электронной коммуникации по общетехнической тематике на английском языке.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

What is engineering? Automation and Technology. Information-Communication Technologies. Robotics. Computers.

#### **4. 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)

- УК-4.1 - Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
- УК-4.3 - Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
- УК-4.4 - Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный
- УК-4.6 - Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### **Знать:**

- английские общетехнические термины и их русские эквиваленты;
- основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в английском языке, необходимые для устного и письменного общения по общетехнической тематике;
- стилистические особенности оформления общетехнического текста (описание, инструкция, спецификация и т.д.).

##### **Уметь:**

- использовать общетехнические термины в письменной, устной и электронной коммуникации на английском языке;
- использовать знания особенностей грамматики общетехнического английского языка в письменной, устной и электронной коммуникации;
- читать и понимать англоязычные тексты по общетехнической тематике;
- обобщать и излагать в устной и письменной форме полученную через текст информацию;
- логически верно, аргументированно и ясно высказываться на темы общетехнического характера.

##### **Владеть:**

- английской общетехнической терминологией;

- навыками чтения англоязычных текстов разных типов по общетехнической тематике, извлечения из них информации и изложения прочитанного;
- навыками письменной и устной речи для выражения своих мыслей и мнений в устном, письменном и электронном общении на английском языке по общетехнической тематике.

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

4 зачетные единицы (144 часа)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.).

### **Математическое программирование**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Математическое программирование» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование знаний в области вычислительных алгоритмов, навыков применения основных численных методов решения задач линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Теория погрешностей. Решение нелинейных уравнений. Решение систем нелинейных уравнений. Численное интегрирование.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-4 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

- ПК-4.4 - Использует возможности языков программирования, библиотек и сред разработки программного обеспечения
- ПК-4.5 - Осуществляет выбор типа архитектуры разрабатываемой ИС
- ПК-4.6 - Выполняет кодирование на языках программирования
- ПК-4.7 - Выполняет тестирование результатов кодирования

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные алгоритмы численного решения задач линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений; преимущества и недостатки конкретных численных методов

Уметь: создавать математические модели и реализовывать их с помощью компьютера

Владеть: точными и итерационными методами решения задач; навыками определения погрешностей, возникающих при решении задач

#### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

#### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

### **Алгоритмизация вычислений**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 «Алгоритмизация вычислений» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

#### **2. Цель освоения дисциплины**



Целью освоения учебной дисциплины является формирование знаний в области вычислительных алгоритмов, навыков применения основных численных методов решения задач линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные численные методы решения задач линейной алгебры, математического анализа (Теория погрешностей. Решение нелинейных уравнений. Решение систем нелинейных уравнений. Численное интегрирование.)

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-4 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

- ПК-4.4 - Использует возможности языков программирования, библиотек и сред разработки программного обеспечения
- ПК-4.5 - Осуществляет выбор типа архитектуры разрабатываемой ИС
- ПК-4.6 - Выполняет кодирование на языках программирования
- ПК-4.7 - Выполняет тестирование результатов кодирования

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные алгоритмы численного решения задач линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений; преимущества и недостатки конкретных численных методов.

Уметь: создавать математические модели и реализовывать их с помощью компьютера.

Владеть: точными и итерационными методами решения задач; навыками определения погрешностей, возникающих при решении задач.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## **Технология геоинформационных систем**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «Технология геоинформационных систем» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является воспитание у студентов информационной культуры, отчетливого представления о роли этой науки и знаний о современных геоинформационных технологиях.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Знакомство с ГИС. Введение в аппаратное обеспечение ГИС. Программные средства ЭВМ. Работа с пространственными и связанными с ними атрибутивными данными. Организация тематической информации в ГИС. Виды геокодирования. Организация работы в ГИС. Рынок ГИС. Перспективы и тенденции в развитии ГИС.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-1 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

- ПК-1.1 - Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС, определяет возможности достижения соответствия типовой ИС и вариантов ее модификации первоначальным требованиям заказчика
- ПК-1.2 - Осуществляет подготовку частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации)

и вводу в эксплуатацию ИС, инженернотехнологическую поддержку в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком

- ПК-1.3 - Производит сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС, интервьюирование представителей заказчика, документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации
- ПК-1.4 - Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС, спецификацию (документирование) требований к ИС, проверяет (верифицирует) требования к ИС

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- основные объекты профессиональной деятельности: географические информационные системы и сети, их программное и информационное обеспечение, способы и методы проектирования и эксплуатации;
- основные положения теории информации и методы анализа информационных процессов, особенности получения геоинформации о природе, обществе и их взаимодействии, степени ее полноты, надежности и современности;
- информационные модели и принципы моделирования информационных процессов, элементы программирования и технологии геоинформационного картографирования;
- принципы построения и эксплуатации ГИС, экспертных систем, телекоммуникационных сетей и серверов, средств мультимедиа.

### Уметь:

- пользоваться методами компьютерной графики и основными средствами визуализации геоизображений, разрабатывать и проектировать ГИС, базы и банки цифровой геоинформации, базы знаний различного целевого назначения и территориального охвата;
- управлять коллективами разработчиков и/или пользователей ГИС по разным предметным сферам;
- проводить геоинформационное картографирование, (включая создание электронных карт и атласов и других картографических произведений);
- проведение экспериментальных исследований по использованию ГИС для системного анализа структуры, связей, динамики и функционирования природных, социально-экономических и экологических и географических систем.

### Владеть:

- вычислительной техникой, принципами построения и эксплуатации ГИС, экспертных систем, телекоммуникационных сетей и серверов, средств мультимедиа методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

4 зачетные единицы (144 часа)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## **Корпоративные информационные системы**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.02 «Корпоративные информационные системы» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

## **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является ознакомление с принципами работы корпоративных информационных систем, изучение их основных концепций построения, принципов межсетевого взаимодействия, выбор их аппаратно-программной платформы, а также формирование мировоззрения, позволяющего профессионально ориентироваться в быстро меняющейся информационной сфере.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение. Понятие КИС. История развития стандартов управления предприятием. Требования к корпоративным информационным системам. Современная технология проектирования управления. Архитектура и интеграция корпоративных информационных систем. Проектирование, моделирование и программирование корпоративных информационных систем. Мировой рынок ERP-систем.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-1 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

- ПК-1.1 - Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС, определяет возможности достижения соответствия типовой ИС и вариантов ее модификации первоначальным требованиям заказчика
- ПК-1.2 - Осуществляет подготовку частей коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС, инженернотехнологическую поддержку в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком
- ПК-1.3 - Производит сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС, интервьюирование представителей заказчика, документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации
- ПК-1.4 - Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС, спецификацию (документирование) требований к ИС, проверяет (верифицирует) требования к ИС

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### **Знать:**

- современные средства и методы сбора и представления научной литературы и электронных информационно образовательных ресурсов для профессиональной деятельности этапы жизненного цикла информационных систем;
- основные понятия и принципы работы с информацией в информационных системах;
- задачи и функции информационных систем и технологий;
- состав и структуру информационных систем, их классификацию, основные элементы и порядок функционирования;
- классификацию корпоративных информационных систем и области их применения;
- жизненный цикл информационных систем и управление проектами;
- модели жизненного цикла информационных систем (каскадная и спиральная);
- корпоративные информационные системы, корпоративные стандарты и методики;
- информационные системы на базах данных;
- информационные системы документального поиска.

### **Уметь:**

- осуществлять выбор наиболее полезной научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для применения их в своей профессиональной деятельности;
- управлять жизненным циклом информационных систем;
- формулировать и решать задачи организации работы информационных систем с использованием различных методов и решений;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
- понимать принципы хранения, передачи и получения информации в корпоративных информационных системах;
- формулировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить анализ предметной области;
- в ходе изучения дисциплины приобретаются навыки анализа взаимодействия компонентов корпоративных информационных систем.

#### Владеть:

- навыками поиска, редактирования и анализа социально-экономической и научной информации для решения задач обеспечения информационной поддержки при принятии управленческих решений;
- навыками создания и управления информационными системами;
- навыками использования современных информационных технологий;
- навыками выполнения работ на всех стадиях жизненного цикла информационных систем, в том числе на стадии эксплуатации информационных систем;
- понятиями и определениями теории КИС;
- классификациями корпоративных информационных систем и областями их применения.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

4 зачетные единицы (144 часа)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## **Разработка компьютерных игр**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 «Разработка компьютерных игр» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является овладеть основными принципами и навыками создания и разработки компьютерных игр.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение в разработку компьютерных игр. Игровой дизайн и пользовательский опыт. Программирование игровой логики. Работа с графикой и анимацией. Звук в играх. Тестирование и отладка игровых проектов. Монетизация и распространение игр. Командная разработка и проектная работа.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-3 - Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров

- ПК-3.1 - Формирует команду, определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде

- ПК-3.2 - Оценивает эффективность работы персонала и эффективность мероприятий по развитию персонала
- ПК-3.3 - Иницирует изменения в планах управления персоналом

ПК-5 - Способен следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

- ПК-5.1 - Использует основы проектного управления
- ПК-5.2 - Использует методики планирования работ ИТ-проекта с учетом

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- основные принципы разработки компьютерных игр и их классификацию.
- основные концепции игрового дизайна и принципы создания увлекательного игрового опыта.
- языки программирования и инструменты, используемые для разработки игр.
- принципы работы с графикой, анимацией, звуком и другими мультимедийными компонентами в играх.

Уметь:

- проектировать и создавать компьютерные игры с использованием современных игровых движков и инструментов.
- программировать игровую логику, обработку ввода и вывода, искусственный интеллект и другие игровые компоненты.
- работать с графическими и звуковыми ресурсами, создавать анимацию и эффекты.
- тестировать и отлаживать игровые проекты, анализировать и исправлять ошибки.

Владеть:

- навыками командной работы и умением эффективно взаимодействовать с другими участниками команды разработки игр.
- креативным мышлением и способностью генерировать новые идеи для игровых проектов.
- навыками самостоятельного изучения и адаптации к новым технологиям и требованиям в области разработки игр.
- основными принципами этики и профессионального поведения в индустрии разработки компьютерных игр.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

4 зачетные единицы (144 часа)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## **Геймдизайн**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02 «Геймдизайн» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является освоение навыков создания систем и правил, а также развитие способностей к созданию мира игры, который будет увлекательным для пользователей. Научиться решать сложные задачи на ежедневной основе, быть высокотехничными и иметь понимание того, как создавать интересный игровой процесс.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение в геймдизайн. Создание игровых концепций. Прототипирование и дизайн игровых механик. Тестирование и оценка игровых продуктов.

### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-3 - Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров

- ПК-3.1 - Формирует команду, определяет принципы и правила взаимодействия персонала в команде
- ПК-3.2 - Оценивает эффективность работы персонала и эффективность мероприятий по развитию персонала
- ПК-3.3 - Иницирует изменения в планах управления персоналом

ПК-5 - Способен следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

- ПК-5.1 - Использует основы проектного управления
- ПК-5.2 - Использует методики планирования работ ИТ-проекта с учетом

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

#### **Знать:**

- основные принципы геймдизайна;
- принципы и методы разработки игровых концепций и прототипов.
- принципы проектирования интерфейсов и пользовательского опыта в играх.
- правила и методики тестирования игр, включая понимание метрик и критериев оценки успешности игры.

#### **Уметь:**

- разрабатывать и описывать игровые концепции, создавать документацию по игре.
- создавать игровые механики и балансировать их.
- проектировать интерфейсы и оптимизировать пользовательский опыт.
- проводить тестирование и анализ игровых продуктов, интерпретировать полученные данные и делать на их основе выводы о необходимых изменениях.

#### **Владеть:**

- инструментами и технологиями разработки игр, включая движки для создания игр и инструменты для дизайна и моделирования, прототипирования
- методиками тестирования и анализа игровых продуктов
- навыками создания игровых уровней и заданий
- техниками создания игровой документации и презентации игровых проектов
- умением работать в команде, развивать креативные идеи и превращать их в реализованные игровые проекты

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

4 зачетные единицы (144 часа)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

## **Искусственный интеллект**

**1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.09.01 «Искусственный интеллект» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

## **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является изучение основных принципов создания интеллектуальных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

## **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие и задачи искусственного интеллекта (ИИ). Представление знаний. Нейронные сети.

## **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-2 - Способен к разработке прототипов ИС на базе типовой ИС

- ПК-2.1 - Применяет методы разработки прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями
- ПК-2.2 - Применяет методы проектирования структуры программного обеспечения ИС
- ПК-2.3 - Использует нотации описания алгоритмов функционирования ИС

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- классификацию, этапы проектирования и жизненный цикл сопровождения интеллектуальных информационных систем;
- фундаментальные положения и методологию инженерии знаний;
- характеристики и принципы построения интеллектуальных систем на основе фреймовой модели, семантических сетей и онтологий;
- базовые алгоритмы и способы использования технологий KDD и Data Mining, принципы построения и использования нейронных сетей для решения прикладных задач.

### Уметь:

- использовать основные формальные модели и методы представления знаний и эвристического поиска для решения задач обработки информации;
- разрабатывать программные элементы обработки знаний в информационных системах с использованием различных программных средств;
- использовать аналитические платформы для интеллектуализации информационных систем.

### Владеть:

- методами создания интеллектуальных информационных систем;
- инструментальными средствами проектирования и разработки интеллектуальных информационных систем.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

6 зачетных единиц (216 часов)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

## **Экспертные системы**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.09.02 «Экспертные системы» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование соответствующих компетенций и готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности; формирование профессиональных компетенций в области современных и перспективных технологий создания и внедрения экспертных систем.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение в интеллектуальные системы. Классификация и основные принципы построения экспертных систем. Основные модели представления знаний в ЭС. Инструментальные средства для разработки экспертных систем.

#### **4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-2 - Способен к разработке прототипов ИС на базе типовой ИС

- ПК-2.1 - Применяет методы разработки прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями
- ПК-2.2 - Применяет методы проектирования структуры программного обеспечения ИС
- ПК-2.3 - Использует нотации описания алгоритмов функционирования ИС

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### **Знать:**

- основные подходы, методы и модели представления и оперирования экспертными знаниями, в том числе в условиях неточности, нечеткости, неполноты и противоречивости имеющейся информации (как в данных, так и в знаниях);
- компьютерные инструментальные средства конструирования перспективных экспертных систем для различных приложений: социальных коммуникаций, образования, организационного управления и др.;
- возможности применения методов, моделей и базовых инструментальных средств конструирования эффективных экспертных систем для различных предметных/проблемных областей;
- основные источники научно-технической информации, включая интернет-ресурсы, по основным направлениям, методам, моделям и инструментальным средствам конструирования экспертных систем.

##### **Уметь:**

- самостоятельно разбираться в имеющихся концепциях, методах и моделях искусственного интеллекта в плане реализации эффективных экспертных систем и применять их для решения прикладных задач;
- использовать имеющееся программное обеспечение и инструментальные средства для разработки экспертных систем для различных предметных областей, в частности, для социальных коммуникаций и образования;
- проводить научные исследования в области разработки и применения перспективных экспертных систем и получать новые научные и прикладные результаты, разрабатывать концептуальные и теоретические модели и методы решаемых задач, проводить углубленный анализ проблем, ставить и обосновывать задачи научной и проектно-технологической деятельности;
- выбирать и использовать необходимые компьютерные средства, в том числе перспективные параллельные и распределенные системы, математическое и программное обеспечение.

##### **Владеть:**

- методологией и навыками практического применения подходов, методов и моделей искусственного интеллекта, а также соответствующих компьютерных средств, математического и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности; навыками разработки перспективных компьютерных экспертных систем для различных приложений, включая социальные коммуникации и образование;
- терминологией, навыками поиска и использования научно-технической информации по профессиональной тематике, навыками работы в коллективе, планирования исследовательской работы и управления научными коллективами.



## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

6 зачетных единиц (216 часов)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

### **Цифровая экономика**

#### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.01 «Цифровая экономика» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

#### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является знакомство с основными методами и особенностями продажи товаров и предоставления услуг с помощью современных коммуникационных средств, в частности, через Интернет.

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Условия возникновения и сущность цифровой экономики. Технологические основы цифровой экономики. Цифровая трансформация. Организационные основы и структура цифровой экономики. Влияние цифровой трансформации на экономику. Изменения на рынках ресурсов и конкуренция. Цифровая безопасность. Роль больших данных (big data) в принятии решений в экономике и финансах. Обзор подходов к анализу больших данных в экономике и финансах и ограничения их применимости. Институциональные основы цифровой экономики. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Критерии оценки уровня развития цифровой экономики

#### **4. 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-2.1 - Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
- УК-2.2 - Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
- УК-2.3 - Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
- УК-2.4 - Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
- УК-2.5 - Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

ПК-5 - Способен следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

- ПК-5.1 - Использует основы проектного управления
- ПК-5.2 - Использует методики планирования работ ИТ-проекта с учетом
- ПК-5.3 - Использует методы мониторинга и контроля процессов ИТ-проекта
- ПК-5.4 - Использует способы формирования команды

#### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### **Знать:**

- основные теоретические подходы к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом и макроэкономическом уровне;

- специфику (международную и российскую) форм государственного предпринимательства и сотрудничества с бизнесом при формировании цифровой экономики.

#### Уметь:

- правильно моделировать ситуацию с учетом технологических, поведенческих, институционально-правовых особенностей цифровой экономики;
- выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса и решение экологических проблем.

#### Владеть:

- навыками по организации инфраструктуры цифровой экономики и цифровой трансформации коммерческого предприятия, выстраивания его связей в рамках цепочек добавленной стоимости и глобальных сетей;
- методами анализа цифровой экономики, оценки эффективности цифровой трансформации, выявлять и анализировать проблемы цифровой безопасности;
- методами оценки экономической политики и функций государства в новых технологических условиях.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часов)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (8 сем.).

## **Проектное управление**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.02 «Проектное управление» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является изучение студентами теоретических основ управления проектами, основных принципов и практических методов/способов управления проектами различных видов.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Управление проектами. Концепция и методология. Планирование проекта. Управление реализацией проекта. Завершение проекта.

### **4. 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-2.1 - Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
- УК-2.2 - Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
- УК-2.3 - Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
- УК-2.4 - Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
- УК-2.5 - Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

ПК-5 - Способен следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

- ПК-5.1 - Использует основы проектного управления
- ПК-5.2 - Использует методики планирования работ ИТ-проекта с учетом
- ПК-5.3 - Использует методы мониторинга и контроля процессов ИТ-проекта
- ПК-5.4 - Использует способы формирования команды

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

### Знать:

- особенности проектного подхода к управлению проектами в рамках новой, существующей бизнес-модели предприятия, а также в условиях ее изменения;
- основные принципы и процессы управления проектами с точки зрения;
- основные проблемы, препятствующие успешному управлению проектами, и пути их разрешения.

### Уметь:

- ставить цели и задачи на каждом этапе реализации проектов предприятия, в том числе инвестиционных;
- оценивать результаты реализации проектов для предприятия и фаз управления ими;
- формировать шаблоны документов, необходимых для управления проектом на разных фазах;
- использовать адекватные задачам управления проектами программные продукты.

### Владеть:

- навыками планирования проекта, реализуемого на предприятии;
- методами оценки эффективности проекта, в том числе методов эффективности инвестиций, используемые в бизнес-планировании;
- навыками сетевого анализа, календарного планирования, контроля хода реализации проекта;
- основными подходами к разрешению конфликтов при управлении проектами и методами эффективных коммуникаций

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетные единицы (108 часов)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (8 сем.).

## **Трехмерное моделирование**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина ФТД.01 «Трехмерное моделирование» является факультативом.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков трехмерного моделирования с использованием системы AutoCAD.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Основные методы трехмерного моделирования. Каркасное моделирование. Поверхностное моделирование. Твердотельное моделирование.

### **4. 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

- ОПК-1.2 - Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
- ОПК-1.3 - Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

- ОПК-2.1 - Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.2 - Ориентируется в современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-2.3 - Анализирует и выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства в соответствии с поставленной задачей в профессиональной деятельности

## **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные методы построения трехмерных моделей.

Уметь: создавать и редактировать трехмерные модели.

Владеть: навыками и приемами работы с трехмерными моделями.

## **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

## **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

## **Астрономия**

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина ФТД.02 «Астрономия» является факультативом.

### **2. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является усвоение студентами научных знаний по разделам астрономии, овладение навыками в проведении астрономических наблюдений, изучение основных принципов и методов астрономических исследований, формирование правильного представления о современной астрономической картине мира

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Небесная механика. Астрономические инструменты и основные методы наблюдений. Сферическая астрономия.

### **4. 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-1.1 - Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
- ОПК-1.2 - Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
- ОПК-1.3 - Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов 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-3.1 - Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ОПК-3.2 - Оперирует методами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
- ОПК-3.3 - Готовит обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе

### **5. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные средства и методы наблюдений, главные направления астрономических исследований, современное состояние, теоретические работы, результаты наблюдений и экспериментов в области астрономии.

Уметь: с научных позиций осмысливать и интерпретировать астрономические явления, применять физические законы при анализе космических явлений, определять основные астрометрические характеристики небесных объектов, ориентироваться в современной астрономической информации; излагать современную астрономическую картину мира

Владеть: навыками работы с телескопом, проведения астрономических наблюдений и их обработки, теоретическими и экспериментальными, компьютерными методами астрономических исследований.

### **6. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 часа)

### **7. Форма контроля**

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.).