

09.03.02 Информационные системы и технологии
Очная форма обучения, 2020 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-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

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 повышение речевой грамотности студентов (как письменной, так и устной), усвоение научной картины мира по предмету.

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).

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;
- основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь; орфоэпические, лексические, грамматические,
- орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения

Уметь:

- осуществлять речевой самоконтроль;
- оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;
- анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;
- проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;
- извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях;
- создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социальнокультурной и деловой сферах общения;

- применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка;
- соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;
- создавать тексты в устной и письменной форме, различать элементы нормированной и ненормированной речи, редактировать собственные тексты и тексты других авторов;
- использовать этикетные формулы в устной и письменной коммуникации (приветствие, прощание, поздравление, извинение, просьба).

Владеть:

- навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

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

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.).

Экономика и основы проектной деятельности

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

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

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

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 учебной дисциплины является исследование безопасности жизнедеятельности, которая направлена на обеспечение благоприятных условий жизни людей, их деятельности, защиту человека и окружающей его среды от воздействия внешних и опасных факторов.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение в безопасность жизнедеятельности. Влияние на человека окружающей среды. Человек и техносфера. Классификация основных форм деятельности. Оказание первой доврачебной помощи. Биосфера и человек. Катастрофа и чрезвычайные ситуации. Проблемы национальной и международной безопасности РФ. Гражданская оборона. Здоровый образ жизни.

4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;

Уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

Владеть:

- навыками пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- навыками пользования первичными средствами пожаротушения;
- способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- начальными навыками оказания первой помощи пострадавшим;

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

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

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

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 решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-10 - способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

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 – 18 часов;

лекционный – 18 часов;

самостоятельная работа студентов – 36 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.

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 учебной дисциплины является формирование теоретической системы знаний о математических методах у студентов, умений и навыков их практического применения в исследованиях и профессиональной деятельности, знакомство с основными понятиями, положениями и методами математического анализа, получение навыков по решению практических экономических задач

3. Краткое содержание дисциплины

Линейная алгебра. Введение в теорию вероятности и математическую статистику. Функции одной переменной. Функции многих переменных. Дифференциальные уравнения. Ряды. Кратные интегралы. Криволинейные интегралы. Поверхностные интегралы. Элементы теории поля.

4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: основной материал по началам линейной алгебры, математического анализа и теории вероятности с тем, чтобы использовать не только основную, но и дополнительную литературу по этим областям математики.

Уметь: обобщать теоремы и давать их сравнительный анализ; пользоваться методическими пособиями и интернет-ресурсом; излагать основные факты математического анализа, разрабатывать математические модели экономических процессов и явлений, а также применять свои знания для решения разнообразных экономических задач и адаптировать основные математические модели конкретным задачам управления; применять методы дисциплины для решения задач, возникающих в других дисциплинах.

Владеть: современными информационными технологиями при изучении основных разделов линейной алгебры, математического анализа и теории вероятности; математическими методами проектирования информационных и автоматизированных систем; навыками применения современного инструментария дисциплины

6. Общая трудоемкость дисциплины

10 зачетных единиц (360 часов).

7. Форма контроля

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

Алгоритмы и структуры данных

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

Дисциплина Б1.О.03 «Алгоритмы и структуры данных» входит в базовую часть блока Б1

2. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является ознакомление студентов с основными часто используемыми алгоритмами в процессе практического решения задач на ЭВМ и привитие навыков эффективного программирования.

3. Краткое содержание дисциплины

Основы алгоритмизации (Основные понятия алгоритмизации). Основы C++ (Линейные, разветвляющиеся, циклические программы).

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- современные инструментальные средства проектирования программного продукта;
- основные алгоритмы решения стандартных профессиональных задач;
- этапы исследования объектов профессиональной деятельности
- варианты тестирования программного продукта, классификацию ошибок

Уметь:

- применять структуры данных и алгоритмы их обработки при решении профессиональных задач;
- делать обоснованный выбор используемых структур данных при решении профессиональных задач;

- разрабатывать алгоритмы и программные продукты, проводить отладку и тестирование программных продуктов.

Владеть:

- основными методами и средствами разработки алгоритмов;
- навыками создания собственных и использования библиотечных структур данных при разработке программ на языке программирования C++;
- навыками применения системного подхода и математических методов при создании алгоритмов;
- методами отладки и тестирования программных продуктов.

6. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц (180 часов).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (2 сем.).

Теория информации, данные, знания

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

Дисциплина Б1.О.04 «Теория информации, данные, знания» входит в базовую часть блока Б1

2. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся фундаментальных теоретических знаний в области применения наиболее эффективных методов кодирования, позволяющих осуществлять передачу определенного количества информации по каналу связи с помощью минимального количества символов, как при отсутствии, так и при наличии помех.

3. Краткое содержание дисциплины

Основные понятия теории информации. Квантование сигналов. Теория передачи информации. Основные понятия теории кодирования. Сжатие информации

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

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- основные понятия теории кодирования, классификацию и характеристики кодов, используемых в вычислительной технике;
- основные принципы оптимального кодирования сообщений, основные алгоритмы, используемые для сжатия данных;
- классификацию помехоустойчивых кодов, принципы их построения и использования для обнаружения и исправления ошибок; способы матричного представления систематических кодов;
- свойства и методы построения циклических кодов, алгоритмы их использования для обнаружения и исправления ошибок.

Уметь:

- представлять целые и вещественные числа в прямом, обратном и дополнительном двоичном кодах, выполнять арифметические операции с ними и осуществлять контроль этих операций;
- представлять числа в кодах с иррациональными основаниями и выполнять различные арифметические операции над ними;

- представлять числа в двоично-десятичных системах счисления и выполнять арифметические операции над ними;
- осуществлять перевод десятичного числа в систему остаточных классов и обратно, выполнять операции в этой системе;
- переводить числа из двоичного кода в код Грэя и обратно;
- используя методики Шеннона-Фано и Хаффмана строить соответствующие коды и определять среднюю длину сообщений;
- используя методику арифметического кодирования сжимать последовательность символов и восстанавливать ее;
- использовать словарно-ориентированные алгоритмы для сжатия данных и распаковывать полученную последовательность;
- для заданного двоичного кода получать код Хемминга, обнаруживать и исправлять однократную ошибку в нем;
- для заданной двоичной последовательности формировать циклический код, обнаруживать и исправлять ошибку в нем;
- по требуемой корректирующей способности циклического кода выбирать образующий полином и корректировать ошибки.

Владеть:

- технологиями использования двоичных равномерных кодов для представления числовой информации и выполнения различных арифметических операций с применением указанных способов кодирования;
- методиками построения оптимальных кодов и их использования для разработки и реализации различных алгоритмов сжатия данных;
- опытом использования принципов помехоустойчивого кодирования для построения кодов, позволяющих обнаруживать и исправлять ошибки различной кратности в кодовых комбинациях

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 изучение основных возможностей ЭВМ, ОС, информационных процессов, кибербезопасности, способов поиска и анализа информации, устранения возможных и умышленных уязвимостей в сети интернет и ОС, декодирования, кодирования информации. Получение теоретических знаний и практических навыков обучения, вычислений и выполнения инженерных расчетов с использованием системы компьютерной математики.

3. Краткое содержание дисциплины

Основы информационной безопасности. Компьютерные сети. Программное обеспечение компьютеров. Мультимедийные технологии. 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. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- информационные процессы и методические основы информатизации в современном менеджменте.
- назначения и области применения основных информационных технологий обеспечения управленческой деятельности.
- основные принципы стратегического развития информационных технологий и систем в организациях;
- назначение и основные возможности программного пакета MathCAD.

Уметь:

- оценивать эффективность различных вариантов построения информационных систем и информационного обеспечения управления;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и использовать базовые возможности
- корпоративных информационных систем с целью анализа экономической информации и принятия обоснованного управленческого решения;
- собирать, анализировать и интерпретировать необходимую информацию, содержащуюся в различных формах отчетности и прочих отечественных и зарубежных источниках;
- оценивать организационные и социальные последствия использования тех или иных информационных технологий и систем;
- решать технические задачи с использованием программного пакета MathCAD.

Владеть:

- применения полученных знаний для решения типовых задач выбора и применения информационных технологий и систем.
- использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, работы с компьютером как средством управления информацией;
- проектирования информационных систем сбора, хранения и обработки информации;
- работы в рамках отдельных информационных технологий;
- владеть основными концепциями управления информационными системами и технологиями и применять их на практике;
- навыками и приемами работы в среде MathCAD.

6. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц (180 часов).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (3 сем.).

Технологии программирования

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

Дисциплина Б1.О.06 «Технологии программирования» входит в базовую 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++ (Массивы). Особенности языка Си++ (Работа со строками в Си и Си++. Функции, определяемые пользователем. Структуры и файлы).

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-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;

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения;
- базовые концепции технологий программирования;
- основные этапы и принципы создания программных средств, построения и реализации алгоритмов для решения стандартных профессиональных задач;
- современные инструментальные средства проектирования программного продукта для задач профессиональной деятельности

Уметь:

- выбирать технологию и инструментальные средства разработки программного продукта;
- применять стандартные алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности;
- проводить оценку сложности разрабатываемого программного продукта с использованием математических методов
- проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения с учетом основных требований информационной безопасности

Владеть:

- методами программирования типовых задач обработки информации;
- основными методами и средствами разработки алгоритмов и программ для решения задач профессиональной деятельности;
- опытом разработки и отладки программ на языке программирования C++ для решения стандартных задач профессиональной деятельности;
- навыками владения одной из технологий программирования для решения стандартных профессиональных задач

6. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетных единиц (216 часов).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (3 сем.).

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

Дисциплина Б1.О.07 «Архитектура информационных систем» входит в базовую часть блока Б1

2. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов.

3. Краткое содержание дисциплины

Архитектурный подход к информационным системам. Архитектурные стили. Фреймворки в архитектуре ИС. Компонентные технологии реализации информационных систем. Сервисно-ориентированные технологии реализации ИС. Интеграция приложений. Надежность архитектур ИС.

4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

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

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- назначение и классы ИС, состав подсистем классов ИС, уровни иерархий элементов ИС и моделей соответствующих уровней, модели и процессы жизненного цикла ИС;
- стадии создания ИС;
- методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла.

Уметь:

- проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС, проводить формализацию и реализацию БД и БЗ;
- использовать функциональные и технологические стандарты ИС.

Владеть:

- навыками проектирования и обеспечения функционирования ИС на каждом уровне иерархий;
- навыками анализа прикладной области, решаемых задач, формирования требований к ИС;
- навыками работы с инструментальными средствами проектирования элементов ИС и системы в целом, управления проектами ИИС.

6. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц (180 часов).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.).

Управление данными

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

Дисциплина Б1.О.08 «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-2 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

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

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

5 зачетных единиц (180 часов).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.).

Моделирование систем

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

Дисциплина Б1.О.09 «Моделирование систем» входит в базовую часть блока Б1

2. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является получение теоретических знаний и навыков моделирования систем с использованием встроенного языка программирования AutoLisp в среде AutoCAD.

3. Краткое содержание дисциплины

Назначение и возможности графического языка программирования AutoLisp. Основные понятия языка AutoLisp. Разработка простейших программ в AutoLisp. Использование команд ACAD в AutoLisp. Построение параметризованных изображений. Подпрограммы в AutoLisp. Ветвления в AutoLisp. Циклы в AutoLisp. Использование программ на языке AutoLisp при работе в системе AutoCAD. Файловый ввод и вывод данных.

4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: принципы и приемы построения моделей систем автоматизированного проектирования, основные возможности языка программирования AutoLisp.

Уметь: создавать собственные функции и подпрограммы для построения моделей систем автоматизированного проектирования с использованием языка программирования AutoLisp в среде AutoCAD.

Владеть: навыками и приемами программной реализации стандартных алгоритмов решения задач с использованием языка AutoLisp в среде AutoCAD.

6. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц (180 часов).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.).

Инфокоммуникационные системы и сети

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

Дисциплина Б1.О.10 «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. Глобальные сети. Программные и технические

средства инфокоммуникационных систем и сетей. Безопасность информации в инфокоммуникационных системах и сетях.

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

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 (5 сем.).

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

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

Дисциплина Б1.О.11 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» 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.

3. Краткое содержание дисциплины

Основные понятия. Методологические аспекты проектирования информационных систем. Организация канонического проектирования. Исследование предметной области и обоснование проектных решений по созданию информационной системы. Проектирование функциональной части информационной системы. Проектирование информационного обеспечения информационной системы. Проектирование технологических процессов обработки данных в информационной системе. Технологии автоматизированного проектирования информационной системы. Типовое проектирование информационной системы. Организационные структуры проектирования информационной системы. Планирование и контроль проектных работ. Процесс моделирования интерфейса информационной системы. Этапы проектирования приложений. Составление технического задания. Прототипирование приложения. Дизайн приложения. Проектирование базы данных приложения. Настройка среды разработки. Разработка фронтенд части. Тестирование фронтенд части. Разработка бэкенд части. Тестирование бэкенд части. Настройка деплоя приложения на сервер. Деплой приложения на сервер.

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

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

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

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

ПК-4 - Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности;

ПК-2 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения;

ПК-3 - Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.

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

9 зачетных единиц (324 часа).

7. Форма контроля

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

Большие данные

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

Дисциплина Б1.О.12 «Большие данные» входит в базовую 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:

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

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

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

5 зачетных единиц (180 часов).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (6 сем.).

Инструментальные средства информационных систем

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

Дисциплина Б1.О.13 «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-5 - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

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

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:

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

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

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

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные сведения о формировании и функционированию 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:

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

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

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

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

ПК-9 - Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров;

ПК-1 - Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей;

ПК-3 - Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.

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

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

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.

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.).

Введение в специальность

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

Дисциплина Б1.В.02.01 «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:

ПК-1 - Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей.

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

3 зачетные единицы (108 часов).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – зачет (1 сем.).

Мультимедиа технологии

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

Дисциплина Б1.В.02.02 «Мультимедиа технологии» входит в вариативную 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:

ПК-6 - Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией.

ПК-1 - Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей.

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

7 зачетных единиц (252 часа).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (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:

ПК-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

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.).

Теоретические основы информатики

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

Дисциплина Б1.В.02.04 «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:

ПК-2 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.

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

8 зачетных единиц (288 часов).

7. Форма контроля

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

Методы и средства защиты информации

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

Дисциплина Б1.В.02.05 «Методы и средства защиты информации» входит в вариативную 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:

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

ПК-9 - Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров

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

3 зачетные единицы (108 часов).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.).

Объектно-ориентированное программирование

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

Дисциплина Б1.В.02.06 «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

Введение в объектно-ориентированное программирование. Средства объектного программирования языка С#. Обобщенное программирование. Стандартная библиотека С++. Разработка моделей реальных и концептуальных систем на основе методологии компонентноориентированного программирования.

4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-2 - способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

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

4 зачетные единицы (144 часа).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.).

Web-программирование

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

Дисциплина Б1.В.02.07 «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 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

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

4 зачетные единицы (144 часа).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.).

Операционные системы

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

Дисциплина Б1.В.02.08 «Операционные системы» входит в вариативную 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

Архитектурные особенности построения ОС. Управление процессами. Управление памятью. Файлы и файловая система. Системы управления вводом-выводом. Сети и сетевые операционные системы.

4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных 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;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

6. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 часов).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

Компьютерная графика

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

Дисциплина Б1.В.02.09 «Компьютерная графика» входит в вариативную 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:

ПК-6 - Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией;

ПК-2 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.

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 растривания, 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 (7 сем.).

Пакеты прикладных программ

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

Дисциплина Б1.В.02.10 «Пакеты прикладных программ» входит в вариативную часть блока Б1

2. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков трехмерного моделирования с использованием графического пакета программ Компас-3D

3. Краткое содержание дисциплины

Методы трехмерного моделирования в САПР. Каркасное моделирование в САПР. Поверхностное моделирование в САПР. Твердотельное моделирование в САПР. Создание технической документации в САПР

4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: методы трехмерного компьютерного моделирования.

Уметь: создавать и редактировать трехмерные модели.

Владеть: навыками и приемами работы с графическим пакетом программ Компас-3D.

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-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

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-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

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-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

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-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

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-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

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

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

(346 часов).

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

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 воспитание гуманитарной культуры студентов через приобщение к классическим нормам словесной коммуникации.

3. Краткое содержание дисциплины

Риторика как наука о влиятельной речи. История риторики. Риторическое построение: изобретение (инвенция). Риторическое построение: расположение (диспозиция). Риторическое построение: словесное выражение (элокуция). Исполнение: мастерство публичного выступления (оратория). Искусство спора (Эристика).

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- основные категории и понятия риторики, знать о ее культурно- историческом генезисе и месте в системе форм словесной культуры;
- об общих закономерностях речи, об особенностях речевого поведения в социально-ориентированном общении;
- знать компоненты риторической ситуации и типы ситуаций речевого взаимодействия;
- законы современной риторики;
- пути достижения и совершенствования риторического мастерства

Уметь:

- анализировать ситуацию общения;
- проводить риторический анализ текста;
- разрабатывать текст публичного выступления;
- использовать аудиовизуальные, психологические и логические приёмы воздействия на аудиторию (слушателей или читателей);
- оценивать эффективность коммуникации.

Владеть:

- свободно основным умением осуществлять под контролем коммуникационные кампании и мероприятия изучаемым языком в его литературной форме; основными методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на основном изучаемом языке.

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:

ПК-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

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:

ПК-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- важнейшие ценности (в том числе коммуникативные) различных культур (западноевропейские, восточные, русские и др.), определяющие коммуникативное поведение их носителей;
- основы толерантности, диалога и сотрудничества в человеческом взаимодействии;
- роль культуры как регулятора социального взаимодействия и поведения;
- причины появления культурных традиций, обычаев, поведенческих стереотипов представителей различных народов, социальных и конфессиональных групп.

Уметь:

- выбирать оптимальную стратегию и тактику поведения с учётом цели коммуникации и культуры собеседника;
- учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные, конфессиональные), в которых протекают процессы обучения, воспитания, социализации;
- вступать в диалог и сотрудничество.

Владеть:

- способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- толерантным восприятием культурного, этнического, конфессионального многообразия;
- уважительным отношением к социокультурным традициям различных народов, основываясь на знании культурных традиций мира;
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия современного общества.

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 формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, что должно обеспечить

умение самостоятельно анализировать политические явления и процессы, делать осознанный политический выбор, занимать активную жизненную позицию, а также помочь будущему специалисту в выработке собственного мировоззрения. Дать студентам целостное представление о предмете, основных категориях, существенных характеристиках политологии.

3. Краткое содержание дисциплины

Политология как наука. Политическая система общества. Гражданское общество и правовое государство. Политические партии и партийные системы. Политическая власть. Политическое лидерство. Политическая элита. Политические режимы. Избирательные системы.

4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- политические концепции политических мыслителей прошлого и современности;
- особенности российской политической мысли;
- основные категории политологии;
- структуру политической системы общества;
- типологию основных политических институтов и др.

Уметь:

- систематизировать и обобщать полученную информацию;
- использовать информационные технологии для решения политических задач.

Владеть:

- специальной политологической терминологией;
- навыками анализа политических процессов.

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 развитие профессиональной компетентности студентов в области самообразования; использование возможностей современной электронной информационно-образовательной и социальной среды для развития культуры самообразования; проектирование программы самообразования в соответствии с научно-исследовательской темой и профессиональной карьерой; реализация принципов и моделей формального, неформального и информального самообразования.

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

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- процесс непрерывного самообразования как концепцию самоподготовки кадров и просвещения общества в целях обучения, воспитания, приобретения знаний и навыков, необходимых для достижения устойчивого развития, людьми любого возраста и любой социальной принадлежности;
- философско-методологические основы непрерывного образования и самообразования; теорию и практику самообразования в историко-культурном аспекте;
- способы организации самообразования, в т.ч. в глобальных компьютерных сетях;
- формы получения самообразования с использованием Internet;
- теоретические основы организации непрерывного самообразования (проблемы непрерывного самообразования, особенности неформального и информального самообразования, смарт-самообразования).

Уметь:

- планировать самообразование как вид профессиональной деятельности;
- характеризовать практическую самообразовательную деятельность в информационном обществе;
- выявлять основные тенденции развития профессионального самообразования;
- конструировать задачи профессионального самообразования;
- осуществлять анализ современных источников непрерывного самообразования;
- разрабатывать программу профессионального самообразования;
- организовывать процесс самообразования с использованием современных IT-трендов; подбирать, анализировать средства и методы формирования профессиональной карьеры, особенности организации корпоративного профессионального обучения.

Владеть:

- приемами обобщения, анализа, восприятия теоретической и практической информации в области самообразования;
- средствами и методами культуры профессионального самообразования;
- навыками и приемами неформального и информального непрерывного самообразования, технологией организации самообразования в условиях электронной информационно-образовательной среды.

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

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

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)

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

Material Science. Computer System. Information-Communication Technologies.

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)

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 получение теоретических знаний и практических навыков решения задач математического программирования с использованием пакета программ MatLab.

3. Краткое содержание дисциплины

Основы работы в MatLab. Работа с массивами. Построение графиков функций. Работа с М-файлами. Решение уравнений. Программирование в MatLab. Линейное программирование. Нелинейное программирование. Символьные вычисления.

4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

ПК-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- назначение и возможности пакета программ MatLab;
- состав и содержание основных функций системы MatLab для решения инженерных и вычислительных задач, в том числе задач программирования;
- 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;
- решать задачи математического программирования.

Владеть:

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

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:

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

ПК-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

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.).

Корпоративные информационные системы

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «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-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

ПК-4 - Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности

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.).

Технология геоинформационных систем

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.02 «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-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем;

ПК-4 - Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.

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.).

Искусственный интеллект

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 «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-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

ПК-2 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

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

4 зачетные единицы (144 часа).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

Экспертные системы

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02 «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-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем;

ПК-2 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.

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

4 зачетные единицы (144 часа).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.).

Интернет-предпринимательство

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

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

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:

ПК-9 - Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров;

ПК-2 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.

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

6 зачетных единиц (216 часов).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.).

Бизнес-планирование

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.09.02 «Бизнес-планирование» входит в вариативную часть блока Б1 как дисциплина по выбору

2. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся представления о бизнес-планировании в деятельности предпринимательских структур и системы методических знаний по разработке бизнес-плана

3. Краткое содержание дисциплины

Сущность и содержание бизнес-планирования. Разработка основных разделов бизнес-плана.

4. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-9 - Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров;

ПК-2 - Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать: структуру и функции бизнес-плана, требования инвесторов к разработке бизнес-плана, методику бизнес-планирования.

Уметь: формулировать цели создания конкретного собственного дела, разрабатывать перспективных и текущие планы предприятий и его подразделений.

Владеть: методами формулирования и реализации стратегий на уровне предприятия, навыками деловых коммуникаций и методов планирования.

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:

ПК-4 - Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.

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

ПК-4 - Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.

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 общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

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

ПК-5 - способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

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.).

Нейронные сети

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

Дисциплина ФТД.02 «Нейронные сети» является факультативом

2. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является овладение студентами основными методами анализа и синтеза нейронных сетей, обучение студентов основным идеям и методам создания нейронных сетей и основанным на них принципам, видам и схемам нейронных сетей.

3. Краткое содержание дисциплины

Основные положения теории нейронных сетей. Основные концепции нейронных сетей. Искусственные нейронные сети, имитирующие свойства естественных нейронных сетей. Применение искусственных нейронных сетей.

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

ПК-5 - Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

Знать:

- современные модели биологических и искусственных нейронных сетей, способы их применения для обработки информации и распознавания образов;
- архитектуру классических нейросетевых моделей;
- алгоритмы обучения нейронных сетей;
- модели биологических нейронных сетей;
- модели искусственных нейронных сетей;
- способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач.

Уметь:

- конструировать нейронные сети;
- обучать нейронные сети;
- применять нейронные сети для решения прикладных задач.

Владеть:

- навыками моделирования нейронных сетей в системе MATLAB;
- технологиями применения математических методов и практическими навыками нейросетевой обработки

6. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 часа).

7. Форма контроля

Промежуточная аттестация – зачет (5 сем.).