



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Пятигорске Ставропольского края



УТВЕРЖДАЮ»

ДИРЕКТОР ФИЛИАЛА РГСУ В
ПЯТИГОРСКЕ
Л.Э.АВАНЕСОВ
«21» ИЮНЯ 2021 Г.

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН
(МОДУЛЕЙ)**

Направление подготовки

«09.03.01 Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль)

*«Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем»*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
очная

Пятигорск 2021

Содержание

1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ).....	3
Б1.О.01 Философия.....	3
Б1.О.03 История.....	3
Б1.О.03 Иностранный язык.....	4
Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности.....	4
Б1.О.05.01 Физическая культура и спорт.....	5
Б1.О.05.02 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту.....	5
Б1.О.06 Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия.....	6
Б1.О.07 Правоведение.....	7
Б1.О.08 Экономика.....	7
Б1.О.09 Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий.....	8
Б1.О.10 Социология.....	8
Б1.О.11 Проектная деятельность.....	9
Б1.О.12 Математика.....	10
Б1.О.13 Программирование.....	11
Б1.О.14 Физика.....	11
Б1.О.15 Проектирование баз данных.....	12
Б1.О.16 Численные методы.....	12
Б1.О.17 Дискретная математика.....	13
Б1.О.18 Интеллектуальные информационные системы.....	14
Б1.О.19 Информационная безопасность.....	14
Б1.О.20 Человеко-машинное взаимодействие.....	14
Б1.О.21 Операционные системы.....	15
Часть, формируемая участниками образовательных отношений.....	15
Б1.В.01 Проектирование в САД системах.....	15
Б1.В.02 Прототипирование.....	16
Б1.В.03 Проектирование и администрирование информационных систем.....	17
Б1.В.04 Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.....	17
Б1.В.05 Электронный документооборот. Электронная подпись в законодательстве.....	18
Б1.В.06 Информационные технологии поддержки наукоемких изделий.....	19
Б1.В.07 Управление проектами информационных систем.....	20
Б1.В.08 Программирование информационно-коммуникационных систем.....	20
Б1.В.09 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.....	21
Б1.В.10 Геоинформационные технологии в управлении.....	22
Б1.В.11 Технологии реверсивного инжиниринга.....	23
Б1.В.12 Программирование микроконтроллеров.....	23
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1.....	24
Б1.В.ДВ.01.01 Управление изменениями технической документации.....	24
Б1.В.ДВ.01.02 Управление данными и знаниями.....	25
Б1.В.ДВ.01.03 Технологии возможностей и безбарьерной среды.....	26
Б1.В.ДВ.01.04 Адаптивные информационно-коммуникационные технологии.....	26
Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2).....	27
Б1.В.ДВ.02.01 Социальная информатика.....	27
Б1.В.ДВ.02.02 Информационное общество и цифровая экономика.....	28
Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3).....	28
Б1.В.ДВ.03.01 Технологии Интернета вещей.....	28
Б1.В.ДВ.03.02 Технологии распределенного реестра.....	29
2. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ).....	30
2.1.ФТД.01 Студент в среде электронного обучения.....	30
2.2. ФТД.02 Технологии трудоустройства.....	31

1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

Б1.О.01Философия

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах философии с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по работе с оригинальными и адаптированными философскими текстами; развитию навыков критического восприятия и оценки источников информации, умению логично формулировать, излагать и отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладению приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование знаний об истории возникновения, развитии и современном состоянии философской проблематики; показ ее методологической и мировоззренческой значимости для становления молодого специалиста, т.е. формирование философской культуры будущего специалиста на основе обширного исторического и современного материала, анализа постановки и решения — вечных философских проблем человечества
2. формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
3. овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

История философии. Теория философии. Социальная философия.

Б1.О.03История

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-историческом своеобразии России, её месте в мировой и европейской цивилизации с последующим применением в профессиональной сфере практических навыков по формированию творческого начала, способности решать через средства научной информации исследовательские задачи.

Задачи дисциплины (модуля):

1. дать знание о движущих силах и основных закономерностях исторического процесса, этапах исторического развития России и мира; а также месте человека в историческом процессе, политической организации общества;
2. формирование и развитие навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода 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;
3. формирование понимания многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
4. развитие творческого мышления, самостоятельности суждений, умения логически мыслить, вести научные дискуссии; выработка навыков работы с учебной и научной литературой, а также с другими источниками информации;
5. воспитание чувства патриотизма и гордости за историю своей страны.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Россия IX-XIX вв. в контексте развития европейской цивилизации. Русские земли и население Руси в сообществе с народами евразийского континента в XIII – XVII вв. XVIII–XIX века в европейской и мировой истории. Особенности российских преобразований в XVIII - XIX столетии.

Россия и мир в XX - XXI вв. Россия в контексте мирового развития на рубеже XIX – начала XX века. Основные факторы и явления мирового развития в XX в. Место и роль России в этом процессе. Россия и мир на рубеже XX-XXI веков.

Б1.О.03 Иностранный язык

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об иностранном языке (английском) с последующим применением в профессиональной деятельности и практических навыков по использованию иностранного языка в социальной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

формирование представлений о нормах изучаемого языка в традиционной общелитературной области,

развитие умений устной и письменной коммуникации на иностранном языке в межличностном общении.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Структура английского предложения. Family. Глагол to be. Оборот there is/there are. Специальные вопросы. At home. Времена группы Simple. Daily Routine. Неопределенные местоимения. Eating habits. Времена группы Continuous. Popular Myths. Времена группы Perfect. College life. Времена группы Perfect Continuous. Global languages. Passive Voice. Social life. Modal verbs. People and jobs. Прилагательное. Sociology.

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о формировании профессиональной культуры безопасности (нозологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение теоретических и методических подходов к анализу безопасности как социального явления.

2. Показ процесса защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз как стратегической цели современной России.

3. Формирование у студентов представлений о системе управления процессом безопасности жизнедеятельности в современных условиях.

4. Исследование процесса экономической безопасности как фундамента устойчивого развития Российской Федерации.

5. Анализ проблем социальной безопасности как базового условия обеспечения общественной безопасности в современном российском обществе.

6. Определение места экологической безопасности в системе энергетического развития современной России.

7. Показ информационной безопасности как состояния защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз.

8. Определение места техносферной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации.

9. Приобретения устойчивых навыков, необходимых для принятия быстрых и четких решений и выполнения действий, необходимых для предупреждения опасных последствий.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Теоретико-методологические основы безопасности жизнедеятельности как науки и учебной дисциплины. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в социальной, природной и технической средах в том числе в чрезвычайных ситуациях.

Б1.О.05.01 Физическая культура и спорт

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о средствах, методах и организационных формах физической культуры, позволяющие выпускнику методически обоснованно и целенаправленно использовать их при организации деятельности по удовлетворению особых образовательных потребностей различных групп населения, направленных на повышение уровня их социальной адаптации и реабилитации, обеспечения здорового образа жизни.

Задачи дисциплины (модуля):

формировать личную физическую культуру студента;

развивать у студентов знания о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

формировать готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения, и дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Основы физической культуры и здорового образа жизни. Тема Средства и методы физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка. Современные оздоровительные технологии. Особенности организации студенческого спорта. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Б1.О.05.02 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об организации физкультурно-спортивной деятельности и подготовка их к разносторонней профессиональной деятельности в сфере физической культуры и спорта.

Задачи дисциплины (модуля):

обеспечить усвоение знаний в области организации физкультурно-спортивной работы, средств, методов, форм организации работы с различными возрастными группами, опираясь на закономерности и особенности развития каждой возрастной группы;

обеспечить формирование навыков определения цели и задач, планирования, проведения, анализа и оценки физкультурно-спортивных занятий с различными возрастными группами населения;

формировать устойчивый интерес к работе с различными возрастными группами населения в сфере физической культуры и спорта.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Секционный модуль. Оздоровительный модуль. Спортивный модуль.

Б1.О.06 Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в усвоении обучающимися первичных коммуникативных и управленческих навыков в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков; в получении обучающимися теоретических знаний о природе самоорганизации и содержании ее технологий, а также психологических особенностей выстраивания эффективных взаимодействий и формирования стремления к саморазвитию с последующим применением в профессиональной деятельности; знаний об эффективной личной и деловой коммуникации с последующим применением в профессиональной сфере и формировании практических навыков по организации эффективного взаимодействия с клиентами, партнерами, коллегами в процессе профессиональной деятельности; теоретических знаний, практических умений и навыков в области управления проектами с последующим применением их в профессиональной деятельности; в усвоении обучающимися теоретических знаний о становлении и развитии социальной позиции в профессиональной деятельности с последующим применением в профессиональной сфере и формировании практических навыков волонтерства, вожатства, наставничества, социального предпринимательства.

Задачи дисциплины (модуля):

Приобретение умений эффективной самоорганизации и самоуправления в учебной деятельности;

Приобретение умений эффективной самоорганизации и самоуправления в учебной деятельности;

Развитие навыков тайм-менеджмента и целеполагания;

Формирование мотивации к самоконтролю и самоорганизации в учебной и профессиональной деятельности;

Усвоение знаний о природе смысложизненной навигации, содержании ее технологий, а также особенностей их применения в практической деятельности.

Способствовать формированию у студентов умения моделировать собственное время в контексте эффективного принятия решений. и саморазвитию, соответствующих умений и навыков, помогающих развиваться в профессиональной деятельности.

Создать теоретико-практические условия для формирования и развития умений выстраивать методику личной стрессоустойчивости, креативных подходов к приоритетным целям и задачам.

Развитие теоретических знаний и практических навыков в сферах волонтерства, вожатства, наставничества, социального предпринимательства.

Мотивация обучающихся к самостоятельному и инициативному применению полученных в ходе освоения дисциплины знаний и практических умений в профессиональной деятельности.

Способствовать формированию у обучающихся проектного мышления и развитию первичных умений в области управления проектами и процессами их реализации;

Содействовать самостоятельной работе обучающихся в области управления проектами, которая позволит им отработать практические навыки проектирования жизненной траектории и управления проектами в научной сфере.

Мотивация студентов к самостоятельному и инициативному применению полученных в ходе освоения дисциплины знаний и практических умений в профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Технологии самоорганизации. Технологии коммуникации. Социальная позиция в профессиональной деятельности: вожатство. Технологии содействия профессиональному развитию.

Б1.О.07 Правоведение

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о правовых явлениях с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по обеспечению способности использовать основы правовых знаний в проектной и производственно-прикладной сферах деятельности, а также выработка умений использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- усвоение комплекса общетеоретических знаний о государственно-правовых явлениях;
- формирование умения правильно толковать и применять общетеоретические знания для последующей практической деятельности;
- научиться определять и проследить взаимосвязь основных категорий, отражающих особые свойства государства и права;
- обучение навыкам практического применения нормативно-правовых актов в различных сферах жизнедеятельности, в том числе в профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Общее учение о государстве и праве. Конституционное право. Общее учение о государстве. Общее учение о праве. Предмет, метод, источники конституционного права России. Основы государственного строя России. Основные отрасли российского права. Предмет, метод и источники административного права. Основные институты административного права. Подотрасли и основные институты гражданского права России. Основы трудового права. Правовое регулирование профессиональной деятельности.

Б1.О.08 Экономика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о закономерностях функционирования экономики на микро и макроуровне и условиях оптимизации деятельности рыночных экономических агентов, с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение студентами экономических законов, закономерностей функционирования экономических субъектов и рынков, общих принципов государственной политики в области регулирования экономики;
- овладение студентами способностью анализировать ситуацию в экономике, влияние внешних и внутренних факторов на социально-экономическое развития общества.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Общие вопросы экономики. Микроэкономика. Макроэкономика.

Б1.О.09 Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о сущности, структуре информатики, видах современных информационных технологий с последующим применением в профессиональной деятельности в условиях перехода к цифровой экономике, систематизации и углублении базовых знаний студентов по теории информации, основам алгоритмизации, вычислительной техники и информационных технологий, формировании практических навыков работы с информацией с использованием современного программного обеспечения с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по видам профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. развитие аналитических, логических и абстрактных форм мышления, необходимых в сфере информатики и информационных технологий;
2. получение знаний и формирование умений и навыков решения прикладных задач на персональных компьютерах,
3. овладение навыками применения компьютерных технологий создания и обработки текстовых документов профессионального качества,
4. формирование умений и получение навыков работы с табличным процессором,
5. овладение навыками создания компьютерных презентаций,
6. усвоение студентами знаний о современных средствах и методах компьютерной обработки информации различных объемов и типов,
7. приобретение практических навыков применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Продвинутые методы обработки текстовых документов. Продвинутые методы обработки электронных таблиц. Автоматизация офиса. Консультант-плюс.

Б1.О.10 Социология

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о социологии с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по социологии, развитию навыков самоорганизации и самообразования, толерантного восприятия социальных процессов и явлений.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоить знания о социологии (в сферах производственно-технологической, проектной): концепции основных социологических парадигм и теорий; структуре социологии; социологическом подходе к изучению общества, его структурных образований; принципах комплексного применения методического аппарата и технологиях социологического исследования при анализе собственной профессиональной деятельности; основных понятиях социологии, источниках социальных проблем и возможных путях их разрешения;
2. Развить навыки самоорганизации, самообразования, дисциплины.
3. Научить осуществлять системный социологический подход к анализу общества, социальных явлений и процессов; выявлять массовые закономерности; составлять программу социологических исследований, применять конкретные социологические методы в профессиональной деятельности исследователя социума.
4. Формировать представления о содержании, особенностях дисциплины «социология».

5. Углубить представления о работе с людьми в сфере социологии.

6. Овладеть навыками формирования программы социологического исследования в предметном поле изучения социума, организации сбора и анализа социологических данных в специализированных исследованиях.

7. Обучить навыкам толерантного взаимодействия с различными группами и слоями населения, в трудовых коллективах, а также при возникновении проблемных и критических ситуаций на разных уровнях управления социальными процессами; комплексного использования теоретических и методических знаний для социологического анализа конкретных проблем и ситуаций профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Теоретическая социология.

Теоретико-методологические предпосылки становления социологии как науки. Развитие социологической мысли в России. Развитие классической социологии в Западной Европе. Развитие американской социологии. Современная социологическая теория: основные школы. Объект и предмет социологии как науки. Место социологии в системе научного знания. Основные категории социологической науки. Функции и законы социологии. Социальная структура и ее элементы. Социальные институты современного общества. Социальные общности и социальные группы. Социальная стратификация. Социальная мобильность. Социологическое понимание личности. Ролевая теория личности. Социализация личности. Социальная установка: понятие, структура, функции. Социальная идентичность личности.

Эмпирическая социология.

Виды и функции социологического исследования. Программа социологического исследования. Выборка в социологическом исследовании. Измерение в социологическом исследовании. Шкалы и индексы. Количественные методы социологического исследования. Организационные методы социологического исследования. Эмпирические методы социологического исследования. Статистические методы анализа социологической информации. Методы интерпретации социологических данных. Качественные методы социологического исследования. Тактики качественного исследования. Методы качественного исследования. Принципы и организация проведения качественных исследований. Анализ данных в качественных исследованиях. Организация социологического исследования в социальной сфере. Специфика социальной сферы как объекта социологического анализа. Проблематика социологических исследований социальной сферы. Применение мониторинговых методик в исследованиях социальной сферы. Организационно-технологические и управленческие аспекты прикладного социологического исследования социальной сферы.

Б1.О.11 Проектная деятельность

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о использовании математических методов моделирования информационных и имитационных моделей; исследовании автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей; разработке программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и баз данных; разработке и исследовании алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по профессиональному стандарту:

программист;

архитектор программного обеспечения;
специалист по тестированию в области информационных технологий;
специалист по информационным системам;
технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий);
системный аналитик.

Задачи дисциплины (модуля):

изучение математических методов моделирования информационных и имитационных моделей;

исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;

разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и баз данных;

разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Математические методы моделирования информационных и имитационных моделей. Программное и информационное обеспечение компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и баз данных. Алгоритмы, вычислительные модели и модели данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий

Б1.О.12 Математика

Цель учебной дисциплины **Математика**(модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о линейной и векторной алгебре. Развитие логических и абстрактных форм мышления;Понимание формального представления сущностей реальной действительности;Приобретение научных и профессиональных знаний, используя современные образовательные и информационные технологии, а также учебную и профессиональную литературу;Применение математических методов для обработки информации в профессиональной деятельности;Выявление разных способов решения исследовательских задач,с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по профессиональному стандарту:

1. связь, информационные и коммуникационные технологии;
2. программист;
3. архитектор программного обеспечения;
4. специалист по тестированию в области информационных технологий;
5. специалист по информационным системам;
6. технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий);
7. системный аналитик.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Знакомство с основами высшей, линейной алгебры.
2. Развитие логических, геометрических и абстрактных форм мышления.
3. Применение методов алгебры для обработки информации на компьютере.
4. Развитие навыков самостоятельного изучения учебной литературы по алгебре.
5. Применение алгебраического подхода к прикладным проблемам – кодированию, криптографии.
6. Применение прикладных программ для решения алгебраических задач.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Математика Числовые множества. Множество комплексных чисел. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Операции над комплексными числами. Формула Эйлера. Матрицы, операции над матрицами. Элементарные преобразования строк матрицы. Приведение матрицы к ступенчатому виду и виду Гаусса. Ранг матрицы. Определитель квадратной матрицы, его свойства. Методы вычисления определителей. Обратная матрица: свойства, способы построения. Совместность и определенность системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью обратной матрицы и правила Крамера. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Линейная однородная система алгебраических уравнений, ее фундаментальная система решений. Связь решений линейных однородных и неоднородных систем. Линейные пространства. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис и размерность пространства. Координаты вектора в заданном базисе. Преобразование координат при переходе к новому базису.

Б1.О.13 Программирование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о теоретических основах программирования и анализа создаваемых программ с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков решения задач разработки и тестирования программ.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Развитие практических навыков программирования во всех сферах инженерной деятельности.
2. Развитие навыков анализа результатов программ.
3. Овладение практическими методиками тестирования и отладки программирования.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Программирование на языке C. Основные понятия языка C. Современные системы программирования BorlandC++, VisualC++, VisualC#. Переменные и типы данных. Выражения. Операторы if, else, switch. Операторы while, do-while, for. Условные выражения. Массивы. Структуры. Указатели. Строки. Стандартный ввод и вывод.

Алгоритмы и структуры данных. Алгоритмы последовательного и бинарного поиска. Простые сортировки. Связанные списки, стеки и очереди. Корневые деревья. Бинарные деревья. Метод декомпозиции.

Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Основные элементы языка. Классы, интерфейсы, пакеты. Наследование. Многопоточное программирование (многозадачность). Многопоточное программирование (мультизадачность).

Языки программирования.

Б1.О.14 Физика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов теоретических знаний и практических навыков в различных областях физики (механика, статистическая физика и термодинамика, электричество и магнетизм, колебания и волны, квантовая физика) для их дальнейшего использования в рамках данной образовательной

программы и с последующим применением в профессиональной сфере, связанной с исследованием автоматизированных систем и средств обработки информации.

Задачи дисциплины (модуля):

дать представление о фундаментальных физических законах в различных областях физики;

обучить практическому использованию физических законов для решения различных технических задач;

ознакомить с основными современными направлениями развития физики;

раскрыть связь различных разделов физики с другими научными областями.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Общая теория гармонических колебаний. Распространение волн. Волновая оптика. Квантовая оптика.

Б1.О.15 Проектирование баз данных

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о принципах организации баз и банков данных с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по проектированию баз данных, построению моделей данных (иерархической, сетевой и реляционной), нормализации отношений.

Задачи дисциплины (модуля):

овладение теоретическими знаниями в области проектирования базы данных;

приобретение прикладных знаний о современных инструментальных средствах создания базы данных;

овладение навыками программирования и отладки интерфейса по управлению базой данных.

овладение навыками создания и управления сетевыми и распределенными приложениями.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Введение в теорию баз данных. Общие принципы построения (архитектура) баз данных. Модели данных. Базисные операции с реляционными данными. Нормальные формы в реляционных базах данных. Проектирование баз данных с использованием семантического подхода. Проектирование баз данных.

Б1.О.16 Численные методы

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины является изучение теоретических методов и освоение практических навыков в использовании численных методов при решении задач поиска нулей функций одной переменной, решения систем линейных и нелинейных уравнений, вычисления собственных чисел и собственных векторов матриц, обращения матриц, интерполирования функций, численного дифференцирования и интегрирования функций, решения дифференциальных и интегральных уравнений с последующим применением в профессиональной сфере и получении практических навыков обработки математической информации в научно-исследовательской и профессиональной деятельности при численном моделировании.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать знания и умения в области вычислительной математики.

2. Научиться использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения

3. Сформировать знания и умения в области оптимального управления экономическими процессами.
4. Сформировать представление о применении численных методов для решения различных задач математического анализа и линейной алгебры.
5. Способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой в численных методах.
6. Дать представление о современном состоянии научных исследований в данной предметной области.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Введение в численные методы. Основные понятия и методы вычислительной математики. Численные методы решения нелинейных уравнений. Численные методы решения систем алгебраических уравнений. Численные методы приближения функций. Численное дифференцирование и интегрирование. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Б1.О.17 Дискретная математика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о методах дискретной математики с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по профессиональному стандарту:

- программист;
 - архитектор программного обеспечения;
 - специалист по тестированию в области информационных технологий;
 - специалист по информационным системам;
 - технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий);
 - системный аналитик.
- Задачи дисциплины (модуля):
- знакомство с основами дискретной математики;
 - развитие алгоритмических, логических и абстрактных форм мышления;
 - знакомство с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач;
 - применение методов дискретной математики для обработки информации на компьютере;
 - развитие навыков самостоятельного изучения учебной литературы по дискретной математике;
 - изучение основных понятий и методов смежных дисциплин – теории графов, комбинаторики, теории кодирования, математической логики;
 - применение прикладных программ (MathCad, MathLab, Maple и др.) для решения задач дискретной математики.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Элементы теории множеств и комбинаторики. *Метод математической индукции. Элементы теории множеств. Основные понятия комбинаторики.*

Функции алгебры логики. *Свойства функций алгебры логики. Проблема полноты и замкнутости системы функций алгебры логики.*

Элементы теории автоматов и вычислимых функций. *Понятие конечного автомата и способы его задания. Машины Тьюринга.*

Элементы теории графов. *Основные понятия теории графов.* Маршруты и пути в графах. Деревья. Ориентированные графы. Связность. Планарность графов.

Б1.О.18Интеллектуальные информационные системы

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении студентами теоретических основ проектирования и использования интеллектуальных информационных систем, а также изучение особенностей решения неформализованных задач в информационных системах предприятий в различных областях экономики и управления.

Задачи дисциплины (модуля):

Обучить студентов основным методам построения и использования интеллектуальных информационных систем (в том числе в экономике), прикладным задачам применения искусственного интеллекта, теоретическими организационно-экономическим вопросам построения и функционирования систем, основанных на знаниях.

В рамках лабораторно-практических занятий ставится задача привить навыки практических работ по проектированию интеллектуальных систем.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Понятие и особенности интеллектуальных Исторический обзор исследований в области искусственного интеллекта. Понятие интеллектуальной информационных систем (ИИС). Системы, основанные на знаниях. Проектирование ИИС. Механизмы вывода в ИИС. Методы извлечения и приобретения знаний. Нейронные сети. Генетические алгоритмы. Гибридные системы.

Б1.О.19Информационная безопасность

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о смысле, целях, задачах и методах защиты информации в информационных системах. Приобретенные навыки позволят студентам правильно строить систему информационной безопасности организации и предприятия.

Задачи дисциплины (модуля):

сущность и задачи обеспечения информационной безопасности;
принципы организации и этапы разработки системы обеспечения информационной безопасности;

анализ рисков и оценка угроз информационной безопасности;

определение компонентов системы информационной безопасности предприятия;

оценка эффективности средств обеспечения информационной безопасности;

обеспечение криптографической защиты информации;

защита информации от вредоносных программ.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Особенности обеспечения информационной безопасности РФ в различных сферах жизни. Угрозы информационной безопасности. Законодательный уровень информационной безопасности. Построение системы информационной безопасности. Защита информации в информационных системах и компьютерных сетях. Обеспечение информационной безопасности.

Б1.О.20Человеко-машинное взаимодействие

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основных понятиях и определениях в области проектирования, реализации и тестирования человеко-машинных интерфейсов в процессе разработки программной продукции, рассмотрении современных методов взаимодействия системы «человек» и системы «ЭВМ», технических и психологических аспектах.

Задачи дисциплины (модуля):

изучение проблем и тенденций развития человеко-машинного интерфейса, принципов визуализации данных, организации систем поддержки работы в группах, принципов функционирования мультимедиа среды и мультисенсорных систем и систем виртуальной реальности;

определение технических аспектов компьютерных систем и принципов взаимодействия человека и компьютерных систем;

раскрытие основных принципов проектирования и разработки пользовательских интерфейсов, оценки их функционирования.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Понятие человеко-машинного интерфейса. Процесс разработки интерфейсов. Принципы проектирования пользовательского интерфейса. Визуальный дизайн интерфейсов. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений. Основы разработки многооконных приложений.

Б1.О.21Операционные системы

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний в области принципов построения современных операционных систем, способов организации вычислительных процессов, методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных программ с операционной системой и механизмов их реализации.

Задачи дисциплины (модуля):

формирование и развитие представлений об идеологии разработки современных операционных систем, приобретение обучающимися навыков теоретического и системно-логического мышления, создание фундамента знаний в области методик разработки и использования операционных систем для последующего изучения профильных дисциплин специальности;

ознакомление обучающихся с основными подходами к построению операционных систем, фундаментальными понятиями теории и практики операционных систем;

формирование устойчивых умений и навыков, связанных с методикой разработки операционных систем, разработкой алгоритмов и их реализацией на вычислительных машинах.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Назначение и функции операционных систем. Архитектура операционных систем. Управление процессами и потоками. Управление памятью в операционных системах.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01Проектирование в САД системах

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины Проектирование в САД системах заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений по проектированию в программном обеспечении Autodesk Inventor - профессиональном комплексе трехмерного проектирования промышленных изделий и выпуска технической документации (сборочного чертежа, схем электрических, схем соединений, функциональных и структурных схем). В профессиональной сфере формируются следующие навыки: основы трехмерного моделирования, включая работу со свободными формами и технологию прямого редактирования; поддержку прямого

импорта геометрии из других САПР с сохранением ассоциативной связи (технология AnyCAD); тесную интеграцию с программами Autodesk - AutoCAD, 3ds Max, Alias, Revit, Navisworks и другими, что позволяет использовать Inventor для решения задач в разных областях, включая дизайн, архитектурно-строительное проектирование и пр.; поддержку отечественных стандартов при проведении расчетов, моделировании и оформлении технической документации; обширные библиотеки стандартных и часто используемых элементов. Профессиональная область - машиностроительное 3D-проектирование, выпуск рабочей документации и моделирование изделий.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Параметрическое моделирование
2. Моделирование сборки
3. Разработка сборочных чертежей
4. Загрузка стандартных компонентов из обширной библиотеки деталей.
5. Конфигурирование проектов

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины Проектирование в САД системах базируется на знаниях курсов «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информационные технологии и компьютерное моделирование», «Компьютерная графика». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина привлекательна для будущих конструкторов, технических писателей, разработчиков программного обеспечения.

Б1.В.02Прототипирование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Прототипирование** заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений изготовления прототипов – это создание опытных образцов или моделей при помощи печати на 3D-принтере с целью их демонстрации, оценки внешнего вида и удобства использования, а также изучения перспектив реализации готового изделия. Прототип позволяет инженерам и дизайнерам тестировать, оценивать и моделировать будущий продукт в процессе его разработки. Окончательный вариант формируется постепенно, в процессе тестирования и внесения в дизайн и функциональность опытной модели ряда изменений, нередко – значительных. Наличие прототипа ведет к снижению общих трудозатрат, поскольку позволяет определиться с выбором материалов и комплектующих до запуска изделия в серийное производство.

Задачи дисциплины (модуля):

- 1.Опытно-конструкторское моделирование
- 2.Создание 3D-прототипа на 3D-принтере
3. Разработка сборочных чертежей3D-прототипа
- 4.Дизайнерское тестирование 3D-прототипа
5. Проведение оценки функциональности опытной модели ряда изменений

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Прототипирование** базируется на знаниях курсов «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информационные технологии и компьютерное моделирование», «Компьютерная графика». Знания, полученные

при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина привлекательна для будущих конструкторов опытного производства, инженеров по созданию прототипов в 3DCAD-системах и проведение расчетов на прочность конструкций в САМ-системах, включая фрезеровку, печать и иные виды машинной обработки САМ, вакуумное литье, создание прототипов с использованием ручных инструментов и механизмов, а также окрашивание распылением и финишная обработка.

Б1.В.03 Проектирование и администрирование информационных систем

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Проектирование и администрирование информационных систем** заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений по внедрению, управлению и поддержке компьютерных сетей для последующего применения в учебной и практической деятельности. Использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения; методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени; навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

Задачи дисциплины (модуля):

1. Проектно-конструкторская деятельность
2. Эксплуатационно-управленческая деятельность
3. Применение информационных технологий для решения задач в предметных областях
4. Проектирование архитектуры информационной системы
5. Проведение администрирования информационной системы

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Проектирование и администрирование информационных систем** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем.

Б1.В.04 Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем** заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений по разработке общего блока "ИТ-инструментарий", выбор и обоснование выбора программного обеспечения CAD/CAM/CAE-систем, PDM/PLM -

систем, ERP/MRP-II-систем, систем SCADA для различных отраслей промышленности: авиастроение, судостроение, двигателестроение, микроэлектроника и радиотехника, связь и информатизация, робототехника и другое.

Использовать знания функциональных возможностей перечисленных систем, выбор и обоснование выбора системы для конкретной отрасли промышленности. Формирование общего блока "ИТ-инструментарий" обеспечивающего автоматизацию передачи данных и технических документов из одной системы в другую, с учетом совместимости форматов данных и форматов технической (конструкторской, программной, технологической, эксплуатационной и ремонтной) документаций.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Автоматизация процессов передачи данных
2. Подбор программного обеспечения различных классов систем для конкретного производства или предприятия
3. Формализация САПР (легкие, средние, тяжелые), встраивание программного обеспечения в функционирующие структуры предприятия
4. Внедренческая деятельность
5. Проектная деятельность

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Автоматизация управления». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем.

Б1.В.05 Электронный документооборот. Электронная подпись в законодательстве

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Электронный документооборот. Электронная подпись в законодательстве** заключается в изучение нормативно-законодательной базы РФ, Постановлений Правительства РФ, Федеральных Законов (ФЗ) по организации электронного документооборота организационно-распорядительной документации в организации. Выбор и обоснование выбора видов электронной подписи для организации электронного документооборота. Выбор и обоснование выбора программного обеспечения для организации системы электронного документооборота (СЭД). Применение стандартов "ИТ. Криптографическая защита информации" ГОСТ 34.10 и ГОСТ 34.11. Применение открытый и закрытый ключ. Формирование документов для Удостоверяющего Центра. Применение смарт-ридер-карт для организации электронного документооборота в части разработки, редактирования, визирования, подписания электронного документа. Разработка системы юридически-значимого электронного документооборота. Проектирование ЕСМ-систем электронного документооборота.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Автоматизация процессов подписания нормативных документов по их жизненному циклу
2. Подбор программного обеспечения СЭД для конкретного предприятия
3. Администрирование СЭД
4. Проектирование СЭД/ЕСМ-систем

5. Проектирование и внедрение системы юридически-значимого электронного документооборота

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Электронный документооборот. Электронная подпись в законодательстве** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Автоматизация управления». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей.

Б1.В.06 Информационные технологии поддержки наукоемких изделий

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Информационные технологии поддержки наукоемких изделий** заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений по разработке технологии информационной поддержки наукоемких изделий. Изучение технологии CALS/ИПИ. CALS-технологии (англ. *Continuous Acquisition and Lifecycle Support* — непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделий), или ИПИ (информационная поддержка процессов жизненного цикла изделий) — подход к проектированию и производству высокотехнологичной и наукоемкой продукции, заключающийся в использовании компьютерной техники и информационных технологий на всех стадиях жизненного цикла изделия. Информационная поддержка реализуется в соответствии с требованиями системы международных стандартов, регламентирующих правила указанного взаимодействия преимущественно посредством электронного обмена данными. Применение CALS-технологий позволяет существенно сократить объемы проектных работ. Для обеспечения информационной интеграции CALS использует стандарты IGES и STEP в качестве форматов данных. В CALS входят также стандарты электронного обмена данными, электронной технической документации и руководства для усовершенствования процессов. Рассматриваются стандарты серии ГОСТ Р ИСО 10303, являющихся аутентичными переводами соответствующих международных стандартов (STEP).

Задачи дисциплины (модуля):

1. Единообразное описание и интерпретации данных, независимо от места и времени их получения в общей системе
2. Подбор программного обеспечения различных классов систем для конкретного производства или предприятия
3. Масштабирование систем
4. Внедрение технологии CALS в соответствие с требованиями российский ГОСТ ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД, СППР
5. Проектная деятельность

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Информационные технологии поддержки наукоемких изделий базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Автоматизация управления». Знания, полученные

при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

Б1.В.07 Управление проектами информационных систем

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Управление проектами информационных систем** заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений по автоматизации подготовки планирования с использованием программного обеспечения на примере ПО Microsoft Project. Управление жизненным циклом проекта. Разработка иерархической структуры работ, визуализация диаграммами Ганта. Структурирование последовательности операций, оценка ресурсов операций, оценка длительности операций. Применение методов критического пути, изучение теории графов. Определение и формирование бюджета проекта. Мониторинг и контроль проекта. Управление рисками проекта. Контроль стоимости работ. Контроль за изменениями проекта. Закрытие проекта. Формирование активов и пассивов организации по проекту.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Единообразное описание и интерпретации данных, независимо от места и времени их получения в общей системе
2. Подбор программного обеспечения различных классов систем для конкретного производства или предприятия
3. Масштабирование систем
4. Внедрение технологии CALS в соответствие с требованиями российской ГОСТ ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД, СППР
5. Проектная деятельность

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Информационные технологии поддержки наукоемких изделий** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Автоматизация управления». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

Б1.В.08 Программирование информационно-коммуникационных систем

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Программирование информационно-коммуникационных систем** заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений по осуществлению интеграции программных модулей и компонент и верификации

выпуска программного обеспечения. Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие. Проектирование программного обеспечения. Изучение языков программирования.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Применение информационно-коммуникационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности и социальной коммуникации;

2. Изучение языков низкого и высокого уровня программирования. Структура программы.

3. Выявление ошибок в программном коде.

4. Вычисление цикла, сумм числовых рядов с заданной точностью.

5. Проектная деятельность для решения задач итерационных циклов

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Программирование информационно-коммуникационных систем** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Автоматизация управления». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

Б1.В.09 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Вычислительные системы, сети и телекоммуникации** (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний основ построения и организации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций для построения технического обеспечения информационных систем, формирование профессиональных компетенций в части использования и выбора аппаратно-программной платформы для информационных систем и технологий, формирование профессиональной информационной культуры. Изучение основ построения и функционирования информационно-вычислительных сетей, систем телекоммуникаций и эффективность их использования (сетевые технологии и методов доступа к среде р.

Задачи дисциплины (модуля) передачи данных, протоколы и технологии открытых сетей, организация функционирования локальных и глобальных сетей, цифровые сети связи).

Задачи дисциплины (модуля):

1. Создание фундаментальной теоретической базы в области новых информационных технологий обработки экономической информации на персональных компьютерах.

2. Приобретение знаний о принципах построения и организации функционирования современных вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций.

3. Выработка навыков оценки технико-эксплуатационных возможностей средств вычислительной техники, эффективности различных режимов работы ЭВМ и вычислительных систем.

4. Приобретение теоретических знаний и практических навыков выбора и использования вычислительных систем для обработки экономической информации на пользовательском уровне.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина **Вычислительные системы, сети и телекоммуникации** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Автоматизация управления». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов. Архитектура вычислительных систем. Локальные вычислительные сети. Беспроводные компьютерные сети.

Б1.В.10 Геоинформационные технологии в управлении

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Геоинформационные технологии в управлении** заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений по разработке способов хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС. Применение данных дистанционного зондирования. Этапы разработки ГИС. Особенности проектирования ГИС. Программные средства разработки ГИС. Инструментальная ГИС ARC/INFO. Программный пакет ARCVIEW GIS. AutoCAD MAP. Программный продукт Autodesk MapGuide. AutoCAD Land Development. Программные модули комплекса CREDO. Программные продукты MapInfo. Программные продукты GTX. Другие ГИС-продукты. Применение ГИС в землеустройстве, авиационной, морской и автомобильной навигации, экологии, индустриализации земли (ДДЗ) и системы спутникового позиционирования. Изучение технологий управления состоянием сельскохозяйственных полей по данным спутника.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение группировок спутников и аппаратуры спутника
2. Применение в проектной деятельности открытых данных NASA и отечественной компании СОВЗОНД
3. Построение концептуальной, логической и физической моделей больших данных, в т.ч. мультимедийных композитов, с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков анализа состояния сельскохозяйственных полей по данным спутника
4. Внедрение программного обеспечения в различные отрасли экономики для решения задач интеллектуального управления
5. Проектная деятельность

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Геоинформационные технологии в управлении** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Автоматизация управления». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после

окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

Б1.В.11 Технологии реверсивного инжиниринга

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Технологии реверсивного инжиниринга** заключается в изучении систем автоматизированного проектирования (САПР), проведение инженерных расчетов, проведение моделирования. Разработка технической документации систем автоматизированного проектирования (САПР). Использование 3D-сканеров для реверсивного инжиниринга. Изучение технологии оцифровки и сканирования. Применение в реинжиниринге процессов обратного проектирования. Применение реверсивного инжиниринга для восстановления утраченной документации. Компетенция реверсивного инжиниринга, подготовка конкурсантов к Чемпионату *WorldSkills*. Назначение международного движения, в ядре которого лежат чемпионаты профессионального мастерства.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Проектирование простых, пустотельных геометрических фигур в программном обеспечении САД-систем.
2. Моделирование оболочки рабочего пространства.
3. Моделирование с упрощением компонентов, моделирование сборки, узла, компонента.
4. Сборка. Детальные чертежи для производства. Создание чертежа. Управление параметрами сборки.
5. Подготовка нескольких вариантов конструкции сборок. Сохранение технического документа в различных форматах данных. Проектная деятельность

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Технологии реверсивного инжиниринга** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Программирование». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

Б1.В.12 Программирование микроконтроллеров

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Программирование микроконтроллеров** заключается в изучении сигналов управления объектами, измерение параметров сигналов датчиков, вывод и ввод к устройствам индикации, обработка данных. Формирование импульсных сигналов управления, применение таймер-счетчиков, измерение параметров импульсных сигналов, использование аппаратно-программных средств управления объектов.

Проведение отладки программного обеспечения. Проектирование систем управления "Умный дом", в том числе "Умный дом для людей с ограниченными возможностями"

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование импульсных сигналов управления.
2. Работы с разрядами портов ввода-вывода для управления внешними устройствами; составление программ с использованием временных интервалов, формируемых программным способом и с использованием таймеров/счетчиков; составлять настройки и включение таймеров/счетчиков для генерации импульсных сигналов.
3. Моделирование настройки и включение таймеров/счетчиков для генерации импульсных сигналов.
4. Программирование микроконтроллеров ArduinoUno, разработка схемы подключения.
5. Решение программно-аппаратных задач для отрасли микроэлектроника и радиотехника, связи и информатизация.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Программирование микроконтроллеров** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Программирование». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1

Б1.В.ДВ.01.01 Управление изменениями технической документации

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Управление изменениями технической документации** заключается в изучении технической (конструкторской, программной, эксплуатационной, технологической, ремонтной) документации. Проектирование документации на соответствие требований государственных стандартов ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД, ЕСППР. Изучение требований стандарта 2.502 - МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. Единая система конструкторской документации. ПРАВИЛА ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ. Изучение кодов причин изменений. Разработка листа "Извещение об изменении", требования в исполнении в бумажном и электронном виде. Проектирование журнала изменений, листа регистрации изменений в электронном виде. Изучение рамок ответственности за проведение изменений в базе данных технической документации.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Разработка и оформление технической документации (схем), описание микроэлементной базы схем, формирование таблиц номиналов микро-радиоэлементов по отраслям микроэлектроника и радиотехника, связь и информатизация.
2. Применение кода Причины изменения.

3. Моделирование документа "Извещения об изменении", с указанием кода причины изменения.

4. Разработка документа "Извещения об изменении" (ИИ) по проекту.

5. Проектирование базы данных технической документации в электронном виде для отрасли микроэлектроника и радиотехника, связи и информатизация. Автоматизация заполнения ИИ в рамках одного проекта.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Управление изменениями** технической документации заключается в базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Программирование». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

Б1.В.ДВ.01.02 Управление данными и знаниями

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Управление данными и знаниями** (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний и соответствующих компетенции в области проектирования и использования баз данных и знаний в информационных системах. В дисциплине углубленно изучаются теории баз данных, язык SQL, а также использование систем управления базами данных. В процессе изучения/освоения дисциплины рассматриваются правила проектирования и создания реляционных баз данных, подробно изучается структурированный язык запросов SQL. Введение. Схемы, модели данных. Реляционные базы данных. Изучение одной из современных СУБД. Защита, целостность и сохранность баз данных.

Задачи дисциплины (модуля):

1. овладение теоретическими знаниями об основных моделях данных, применяемых в СУБД; об элементах теории реляционных баз данных, о модели сущность-связь (entity-relationship), ER-диаграммы;
2. овладение теоретическими знаниями о языке структурированных запросов SQL, а также его диалекте Transact-SQL, используемый в семействе СУБД Microsoft SQL Server;
3. овладение навыками проектирования и создания БД, извлечения и модифицирования информации, хранящейся в БД, с помощью языка SQL;
4. овладение навыками использования инструментальных средств для разработки и администрирования БД, входящих в состав серверной СУБД Microsoft SQL Server.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Управление данными и знаниями** заключается в базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Программирование». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов,

администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

Б1.В.ДВ.01.03 Технологии возможностей и безбарьерной среды

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Технологии возможностей и безбарьерной среды** заключается в изучении социально-демографической проблемы формирования безбарьерной среды. Изучении антропометрии различных групп маломобильных граждан при проектировании безбарьерной среды. Изучение потребностей маломобильных граждан населения (МГН) для проектирования безбарьерной среды. Изучение основных показателей качества доступности услуг на объектах социальной инфраструктуры для маломобильных граждан. Разработка алгоритмов проектирования среды с учетом требований эргономики. Изучение российских нормативно-правовых акты, регламентирующих проектирование и строительство безбарьерной среды для маломобильных граждан. Разработка мобильных приложений для людей в ОВЗ

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение особенностей эргономических и нормативных требований при проектировании.
2. Разработка параметров пространств для инвалидов и МГН в общественной и городской жилой среде.
3. Проектирование мобильных приложений для визуализации траектории движения для людей с ограниченными возможностями.
4. Разработка проектов по созданию безбарьерной среды для маломобильных граждан.
5. Концепция "Виртуального мира" труднодоступного пространства .

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Технологии возможностей и безбарьерной среды** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Программирование». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

Б1.В.ДВ.01.04 Адаптивные информационно-коммуникационные технологии

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Адаптивные информационно-коммуникационные технологии** заключается в изучении современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации для людей в ОВЗ и инвалидностью. Тифлотехнические средства реабилитации (по

зрению). Сурдотехнические средства реабилитации (по слуху). Специальные возможности операционных систем для пользователей с нарушением опорно-двигательного аппарата. Приемы применения программно-аппаратных средств с альтернативными устройства ввода/вывода информации. Изучение применения брайлеровской техники, видеоувеличителей, программ синтезаторов речи, программ не визуального доступа к информации в профессиональной деятельности незрячих и слабовидящих людей.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение особенностей применения слуховых аппаратов и звукоусилителей
2. Изучение применения альтернативных устройств.
3. Интернет-технологии в профессиональной деятельности людей с ОВЗ .
4. Использование видео-телеконференций в работе с людьми с ограниченными возможностями.
5. Применение технологий искусственного интеллекта поисковой системы для поиска информации и преобразование ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничения здоровья

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Технологии** **возможностей** **и**
безбарьерной среды заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Программирование». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)

Б1.В.ДВ.02.01 Социальная информатика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании теоретических знаний и практических навыков в области проблематики социальных, в том числе социологических, аспектов информатизации современного общества для дальнейшего их использования в рамках выбранной образовательной программы.

Задачи учебной дисциплины:

1. Получение знаний об основных социальных проблемах и последствиях процесса информатизации общества.
2. Развитие информационной и библиографической культуры бакалавра.
3. Формирование навыков анализа современной информационной среды общества в контексте профессиональных требований

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Технический аспект социальных предпосылок информатизации. Предпосылки информатизации в экономической, политической, культурно-духовной и социальной сферах общества. Исходные условия и альтернативные варианты развития процесса информатизации в России. Социальные последствия информатизации. Таблица К. Хессига. Информационная среда как диалектическое единство средств информатики и системы социальной информации. Информационный потенциал общества - понятие. Социальные структуры и институты, способствующие активизации информационного

ресурса общества. Информационная и библиографическая культура - понятия. Информатизация образования в мире и РФ

Учет физического, психического и социального начал личности в процессе информатизации. Адаптация лиц с ограниченными физическими возможностями в современной информационной среде. Социально-психологические аспекты информатизации. Компьютеромания и компьютерофобия как социальные явления. Социальные проблемы информатизации. Информационная безопасность личности, общества, государства - понятия. Информационный образ жизни - понятие, его слагаемые, их современное состояние. Тенденции в изменении параметров, соотношения и типов взаимосвязи социальных групп при переходе к постиндустриальному, информационному обществу.. Проблема «общества потребления». Информатизация российского общества: профессиональное измерение. Структура и социальные аспекты развития профессиональных ресурсов сети Интернет.

Б1.В.ДВ.02.02 Информационное общество и цифровая экономика

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о научном анализе цифровой экономики, ее специфики на этапе модернизации экономики современной России с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по использованию платформы цифровой экономики, закономерностей ее функционирования.

Задачи дисциплины (модуля):

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

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Понятие информационного общества. Характерные черты и структура информационного общества. Наука, знание и техника как основание информационного общества. Социальная структура информационного общества. Тенденции развития информационного общества. Проблемы информационного общества. Развитие информационного общества в России и мире.

Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)

Б1.В.ДВ.03.01 Технологии Интернета вещей

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Технологии Интернета вещей** заключается в изучении современных информационных технологий контроля состояния "умных вещей" в бытовом процессе с планшета, гаджета, телефона. Интеграция технологии "интернета вещей" в

"Умный дом". Изучение основ электроники, программного обеспечения, конструирования, связи и информационно-коммуникационных технологий в прикладной электронике. Изучение физики явлений взаимосвязи объектов. Разработка электронных инструментов, интегрированных в среду программирования. Модуль предполагает возможность участия обучающихся в таких конкурсах, как «Учёные будущего», Всероссийский конкурс научных работ школьников «Юниор», Конференции по программированию Яндекс, GoogleScienceFair, Всероссийский конкурс научно-инновационных проектов, Международная олимпиада по информатике «IOI», Международная физическая олимпиада IphO, Соревнования WorldRobotOlimpiad, JuniorSkills, WorldSkills, «Робофест», «Робофинист», Eurobot на платформе RaspberryPi model.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Освоить научную терминологию, ключевые понятия, методы и приёмы проектирования, моделирования, конструирования, программирования в области мобильных приложений.
2. Исследовать и проектировать электронные системы; конструировать и оформлять электрические конструкции.
3. подбирать материал с заданными физико-химическими свойствами для изготовления проекта.
4. Осуществлять сборку электрических схем, пайку.
5. Владеть языками программирования Python и JavaScript.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Технологии Интернета вещей** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Программирование». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

Б1.В.ДВ.03.02 Технологии распределенного реестра

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины **Технологии распределенного реестра** (Distributed Ledger Technology, или DLT) заключается в изучении связи электронной системы баз данных с сетевыми узлами или устройствами. Изучение условий записи и хранения информации в сети, которая одновременно является децентрализованной и распределенной, частной или публичной. Блокчейн, как составная часть DLT. Изучение группировки и организации всех данных в цепочку блоков с криптографической защитой. Разработка оптимальной криптографической защищенной сети для записи и хранения данных и свободного отслеживания истории транзакций. Модуль предполагает возможность участия обучающихся в таких конкурсах, как конкурс "ИТ-проектов" Международной академии Информатизации РГСУ, «Учёные будущего», Всероссийский конкурс научных работ школьников «Юниор», Конференции по программированию Яндекс, GoogleScienceFair, Всероссийский конкурс научно-инновационных проектов, Международная олимпиада по информатике «IOI», Международная физическая

олимпиада IphO, Соревнования WorldRobotOlimpiad, JuniorSkills, WorldSkills, «Робофест», «Робофинист», Eurobot на платформе RaspberryPi model.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Освоить научную терминологию, ключевые понятия, методы и приёмы проектирования, моделирования, конструирования оптимальной криптографической защищенной сети для записи и хранения данных и свободного отслеживания истории транзакций.

2. Исследовать и проектировать системы блокчейн, как составная часть DTL.

3. Применение алгоритмов криптографической защиты информации

4. Осуществлять обеспечение высокого уровня безопасности в распределенной по своей сети базе данных.

5. Проведение проектных работ в различных областях экономики.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплины **Технологии Интернета вещей** заключается базируется на знаниях курсов «Информатика», «Информационные технологии», «Информатика и программирование», «Программирование». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Дисциплина формирует компетенции руководителей проектов, администраторов баз данных, системных администраторов, программистов информационных систем, технических писателей, программистов.

2. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

2.1. ФТД.01 Студент в среде электронного обучения

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании теоретических знаний о виртуальной образовательной среде, основах современных информационно-коммуникационных технологий системы дистанционного обучения, приобретения практических навыков работы по электронному взаимодействию студента и преподавателя в электронной образовательной среде, использования электронных образовательных контентов, проведения он-лайн тестирований, а также формирования накопительной системы баллов и формирования результатов оценки.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение студентами виртуальной образовательной среды, основ современных телекоммуникационных технологий системы дистанционного обучения, способов работы с электронными контентом и электронными ресурсами, методов повышения качества образования с использованием технологий дистанционного взаимодействия.

2. Овладение студентами умениями работать в электронной образовательной среде, применять технологии электронного взаимодействия, своевременно исполнять практические задания и проходить тестирование.

3. Привитие студентам способности электронного взаимодействия с преподавателем, с образовательным учреждением по форме дистанционного взаимодействия, с электронными библиотечными ресурсами, с виртуальными образовательными программами.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Электронные технологии в образовании. Анализ существующих систем электронного обучения. Развитие электронного обучения в высших учебных заведениях. Виртуальная образовательная среда РГСУ. Технологии работы в системе СДО.

2.2. ФТД.02 Технологии трудоустройства

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о сущности и социальной значимости будущей профессии, способах и методике организации профессиональной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

Задачи дисциплины (модуля):

Овладение студентами умениями анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Сферы деятельности человека, структура профессионального самоопределения; понятие «рынок труда», спрос и предложения на рынке труда; факторы, влияющие на выбор и успешный поиск работы; способы получения информации о вакансиях; поиск свободных вакансий; ведение поисковых телефонных звонков; составление поисковых писем; составление резюме; условия обращения к посредническим организациям; правила проведения собеседования; типы и виды профессиональной деятельности; системы оплаты труда, правила оформления трудовых отношений; формы управления, психологическая структура коллектива; понятие «адаптация», формы и способы адаптации; правила и методы поиска работы; основные положения трудового законодательства; социальная и психологическая адаптация на рабочем месте; права и обязанности молодых специалистов;