

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

ректор

А. Я. Аноприенко

мая 2022 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки:

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код, наименование)

Профиль (специализация):

Информационные системы и технологии в технике и бизнесе

(наименование)

Квалификация:

Бакалавр

Факультет:

Информационных систем и технологий

(полное наименование)

Выпускающая кафедра:

Автоматизированные системы управления

(полное наименование)

Донецк, 2022 г.

Лист согласований

Основная образовательная программа высшего профессионального образования составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии", утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 926.

Основная образовательная программа высшего профессионального образования рассмотрена на заседании кафедры автоматизированных систем управления 21 марта 2022 г., протокол № 9, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии 4 апреля 2022 г., протокол № 2 и принята Учёным советом ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» 27 мая 2022 г., протокол №3.

Руководитель ООП:
заведующий кафедрой
автоматизированных систем
управления



(подпись) Секирин А.И.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии



(подпись) Секирин А.И.

Декан факультета информационных
систем и технологий



(подпись) Васяева Т.А.

Начальник отдела
учебно-методической работы



(подпись) Кузин А.В.

Первый проректор



(подпись) Каракозов А.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1.1. Определение ООП	5
1.2. Нормативные документы для разработки ООП	5
1.3. Общая характеристика ООП	6
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП	8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	9
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	9
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП	11
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП	31
4.1. Календарный учебный график	31
4.2. Базовый учебный план	31
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	32
4.4. Аннотации программ практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся	33
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП	34
5.1. Кадровое обеспечение	34
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	34
5.3. Материально-техническое обеспечение	37
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	38
6.1. Организация внеучебной деятельности	38
6.2. Организация воспитательной работы	39
6.3. Спортивно-массовая работа в университете	40
6.4. Культурно-массовая работа в университете	41
6.5. Социальная поддержка студентов	42
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП	43
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	43
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП	44
8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	46
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ ООП	50
ПРИЛОЖЕНИЕ А Матрица формирования компетенций	51

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Календарный учебный график и сведенный бюджет времени	56
ПРИЛОЖЕНИЕ В Базовый учебный план	57
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Аннотации рабочих программ дисциплин и программ практик	62

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение ООП

Основная образовательная программа высшего профессионального образования (далее – ООП), реализуемая в ГОСУДАРСТВЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТЕ» (далее – ГОУВПО «ДОННТУ», Университет) по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований соответствующей сферы профессиональной деятельности выпускников на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии" (далее ФГОС ВО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации учебного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

ООП включает в себя:

- базовый учебный план;
- аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся;
- аннотации программ практик;
- календарный учебный график;
- методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП

Нормативно-правовую базу разработки ООП составляют:

- Закон Донецкой Народной Республики «Об образовании» (Постановление Народного Совета от 19.06.2015 № I-233П-НС);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии", утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 926. ;
- нормативные правовые документы Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики;
- Порядок организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики» (приказ МОН ДНР от 10.11.2017 г., №1171);
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики;

– Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников образовательных организаций ВПО ДНР, утвержденный приказом МОН ДНР от 22.12.2015 г., №922;

– Нормативные документы ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (в действующей редакции):

- Устав;
 - Положение о кафедрах;
 - Положение об организации учебного процесса;
 - Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования;
 - Положение об итоговой государственной аттестации выпускников;
 - Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины;
- другие нормативные и правовые акты в области высшего профессионального образования.

1.3. Общая характеристика ООП

1.3.1. Цель ООП

ООП имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Цель профиля «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе» – формирование и развитие конкурентоспособного человеческого капитала на основе создания и реализации инновационных услуг и разработок.

1.3.2. Срок освоения ООП

Срок освоения ООП бакалавриата составляет 4 года для очной формы обучения в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. Для заочной формы обучения срок освоения ООП 5 лет установлен в соответствии с решением Учёного совета «ДОННТУ».

1.3.3. Трудоёмкость ООП

Трудоёмкость освоения студентом ООП по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе», составляет 240 зачётных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, учебной и производственных практик (в том числе преддипломной практики) и научно-исследовательской работы и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

При реализации программ бакалавриата по данному направлению подготовки могут быть использованы электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП

1.4.1. На обучение для получения образовательного уровня бакалавр принимаются:

- абитуриенты, имеющие среднее общее образование;
- абитуриенты, имеющие образовательный уровень специалиста среднего звена по данному или одному из родственных направлений подготовки, что даёт право поступать на второй курс с нормативным сроком обучения.

1.4.2. Для освоения ООП подготовки бакалавра абитуриент должен иметь:

- оригинал документа государственного образца о ранее полученном образовательном уровне и приложения к нему;

- оригинал Сертификата Государственной итоговой аттестации по русскому (или украинскому) языку и математике;

1.4.3. Минимальное количество баллов по дисциплинам из Сертификата Государственной итоговой аттестации должно составлять не менее 60 баллов.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);
- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе», являются:

- информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики, в том числе:
 - информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных;
 - программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения;
 - информационно-коммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС;
 - проекты в области информационных технологий;
 - техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий;
 - методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе», должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

1) научно-исследовательская деятельность:

- разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности, методик анализа, синтеза и оптимизации процессов функционирования этих объектов, разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач;

2) производственно-технологическая деятельность:

- разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения;
- развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем;
- создание (модификация) и сопровождение информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС;
- обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы;

3) организационно-управленческая деятельность:

- организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения программных продуктов;
- управление заинтересованными сторонами проекта, представление концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам;
- согласование и утверждение требований к ИС и документации;
- распространение информации о ходе выполнения работ;
- мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы;

- техническая поддержка, консультирование и обучение пользователей;

- командообразование и развитие персонала, управление эффективностью работы персонала;

4) проектная деятельность:

- разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению (далее - ПО), продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления (далее - системе) на протяжении их жизненного цикла.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации. Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Владеть: практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов.
Разработка и реализация проектов	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	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности Владеть: опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. Владеть: опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	Знать: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.

1	2	3
	Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Уметь: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</p> <p>Владеть: опытом составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом говорения на государственном и иностранном языках.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знать: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>Уметь: вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>Владеть: опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>Владеть: опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать: основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.</p> <p>Уметь: выполнять комплекс физкультурных упражнений.</p> <p>Владеть: опытом занятий физической культурой</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>Знать: основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</p> <p>Уметь: оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
Экономическая культура, в том числе	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в	Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике

1	2	3
финансовая грамотность	различных областях жизнедеятельности	Уметь: применять методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления финансами, контролировать экономические и финансовые риски Владеть: методами экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, инструментами для управления финансами, средствами контроля экономических и финансовых рисков
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе, демонстрировать неприятие коррупционных отношений Владеть: средствами выявления и распознавания фактов коррупции, правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

1	2
<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.</p>	<p>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p>	<p>Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p>

1	2
	Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно- технических комплексов задач.
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем.	Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем. Уметь: применять современные технологии для реализации информационных систем. Владеть: навыками владения технологиями, применения инструментальных программно- аппаратных средств реализации информационных систем.
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	Знать: математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования. Уметь: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств. Владеть: навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», программа «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе»:

№ п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта	Уровень квалификации	Обобщенная трудовая функция		
				Код	Наименование	Перечень трудовых функций (код трудовой функции)
1	2	3	4	5	6	7
1	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121н	5	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	А/01.5, - А/03.5
2	06.001	Профессиональный стандарт «Программист» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от	5	С	Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5, С/02.5

1	2	3	4	5	6	7
		20.07.2022 № 424н	6	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/01.6, - D/03.6
3	06.011	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 № 647н	5	B	Оптимизация функционирования БД	V/01.5 - V/06.5
				C	Предотвращение потерь и повреждений данных	C/01.5 - C/09.5, C/16.5, C/17.5
			6	D	Обеспечение информационной безопасности на уровне БД	D/05.6, - D/06.6
4	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н	5	B	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	V/01.5 - V/36.5
			6	C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	C/01.6 - C/56.6
5	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 893н	6	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	A/13.6 - A/18.6, A/27.6 - A/30.6
6	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 № 809н	6	C	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	C/01.6- C/13.6
7	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 680н	5	B	Обслуживание информационно-коммуникационной системы	V/01.5- V/04.5
			6	C	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	C/02.6, C/05.6, C/08.6
				D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-	D/01.6, D/02.6, D/05.6

1	2	3	4	5	6	7
					коммуникационной системы	
8	06.033	Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2016 № 522н	6	В	Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации	В/02.6, В/03.6, В/05.6
9	06.042	Профессиональный стандарт "Специалист по большим данным", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.07.2020 № 405н	6	А	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	А/03.6, А/04.6

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Основание (в соответствии с профстандартом)
1	2	3	3
Тип задач профессиональной деятельности - научно- исследовательский			
разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности, методик анализа, синтеза и оптимизации процессов функционирования этих объектов, разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач	ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	Знать: основные виды источников информации, основные критерии оценивания информации и предлагаемых решений по разработке информационных технологий и систем. Уметь: выполнять поиск информации и анализировать решения с учетом технической и экономической эффективности; проводить сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Владеть: навыками составления отчетов и рефератов; навыками технико-экономического обоснования решений по созданию информационных систем; средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	40.011 ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»,

1	2	3	3
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
<p>разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения; развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем; создание (модификация) и сопровождение информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС; обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>ПК-2 Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО.</p>	<p>Знать: методы и средства сборки и интеграции модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой и внутренних модулей системы; методы и средства миграции и преобразования данных; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур; возможности существующей программно-технической архитектуры, а также современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Уметь: писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; производить настройки параметров программного продукта; проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные</p>	<p>ПС 06.001 «Программист»</p>

1	2	3	3
		<p>действия, выявленные проблемы и способы их устранения; создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных; проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. Владеть: навыками разработки и документирования программных интерфейсов, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных; средствами подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков программного продукта и компонент программного обеспечения, анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценки времени и трудоемкости их реализации.</p>	
	<p>ПК-3 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных</p>	<p>Знать: возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы системного администрирования, современных операционных систем; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; основы администрирования СУБД и программирования; современные объектно-ориентированные и структурные языки программирования; основы современных систем управления</p>	<p>ПС 06.015 «Специалист по информационным системам»</p>

1	2	3	3
	<p>форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.</p>	<p>базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; методы оценки объемов и сроков выполнения работ; технологии выполнения работ в организации; инструменты и методы интеграции ИС; форматы обмена данными; интерфейсы обмена данными.</p> <p>Уметь: оценивать объемы работ и сроки их выполнения; планировать работы; анализировать исходную документацию, исходные данные и функциональные разрывы; кодировать на языках программирования; тестировать результаты собственной работы; разрабатывать пользовательскую документацию; устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО, оборудование; разрабатывать технологии обмена данными; использовать систему контроля версий; составлять отчетность; проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; разрабатывать и верифицировать структуру баз данных; распределять работы и выделять ресурсы; контролировать исполнение поручений; выполнять параметрическую настройку ИС; разрабатывать метрики (количественные показатели) работы ИС; устанавливать права доступа к файлам и папкам.</p> <p>Владеть: навыками анализа заинтересованных сторон проекта, выявления требований заказчика к</p>	

1	2	3	3
		<p> типовой ИС, анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС, разработки прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями, принятия решения о пригодности архитектуры ИС, определения базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации; согласования пользовательского интерфейса с заказчиком, устранения обнаруженных несоответствий, определения базовых элементов конфигурации ИС и необходимого уровня прав доступа к данным ИС, установки и настройки оборудования для оптимального функционирования ИС; параметрической настройки ИС, назначения и распределения ресурсов; средствами сбора исходных данных у заказчика, описания бизнес-процессов на основе этих данных и разработки модели бизнес-процессов, разработки архитектурной спецификации ИС, оценки влияния изменений в ИС на основные параметры проекта (цели, сроки, бюджет);, разработки и верификации кода и баз данных ИС, количественного определения существующих параметров и целевых показателей работы ИС; навыками разработки руководств пользователя, администратора и программиста; навыками установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладного ПО, необходимого для оптимального функционирования ИС; методами разработки интерфейсов, форматов и технологий обмена данными между ИС и существующими системами; средствами разработки структуры программного кода, баз данных в соответствии с архитектурной спецификацией ИС; средствами оценки влияния предложенных изменений на функциональные и нефункциональные характеристики ИС, сроки, стоимость и содержание </p>	

1	2	3	3
		работ по созданию (модификации) или сопровождению ИС.	
	<p>ПК-4 Способность обеспечивать защиту информации и требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы</p>	<p>Знать: нормативные правовые акты в области защиты информации, национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации, организационные меры по защите информации, принципы построения средств защиты информации от "утечки" по техническим каналам, критерии оценки защищенности автоматизированной системы, технические средства контроля эффективности мер защиты информации, основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах, принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах, программно-аппаратные средства защиты информации автоматизированных систем, методы контроля эффективности защиты информации от "утечки" по техническим каналам, критерии оценки эффективности и надежности средств защиты программного обеспечения автоматизированных систем, основные меры по защите информации в автоматизированных системах, основные методы управления защитой информации, основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах, основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, типовые средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации.</p> <p>Уметь: обнаруживать и устранять нарушения правил разграничения</p>	<p>ПС 06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»</p>

1	2	3	3
		<p>доступа, осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности в автоматизированных системах, использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах, создавать, удалять и изменять учетные записи пользователей автоматизированной системы, планировать политику безопасности программных компонентов автоматизированных систем, устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации, регистрировать и анализировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах, классифицировать и оценивать угрозы безопасности информации, определять подлежащие защите информационные ресурсы автоматизированных систем, конфигурировать параметры системы защиты информации автоматизированных систем, применять типовые программные средства резервирования и восстановления информации в автоматизированных системах, разрабатывать политики безопасности информации автоматизированных систем, администрировать программные средства системы защиты информации автоматизированных систем, применять аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и систем защиты информации, определять параметры настройки программного обеспечения системы защиты информации автоматизированной системы, проводить анализ доступных информационных источников с целью выявления известных уязвимостей используемых в системе защиты информации</p>	

1	2	3	3
		<p>программных и программно-аппаратных средств, реализовывать правила разграничения доступа персонала к объектам доступа, обучать персонал автоматизированной системы</p> <p>комплексу мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения защиты информации, осуществлять планирование и организацию работы персонала автоматизированной системы с учетом требований по защите информации.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружения, идентификации и устранения инцидентов, возникших в процессе эксплуатации автоматизированной системы, - управления полномочиями пользователей автоматизированной системы, - анализа воздействия изменений конфигурации автоматизированной системы на ее защищенность и недостатков в функционировании системы защиты информации автоматизированной системы, - оценки информационных рисков, - определения правил и процедур управления системой защиты информации автоматизированной системы, - определения правил и процедур мониторинга обеспечения уровня защищенности информации автоматизированной системы, - анализа уязвимости программных и программно-аппаратных средств системы защиты информации автоматизированной системы, - уточнения модели угроз безопасности информации автоматизированной системы; <p>средствами</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки защищенности автоматизированных систем с помощью типовых программных средств и расчета показателей 	

1	2	3	3
		<p>эффективности защиты информации, обрабатываемой в автоматизированных системах,</p> <ul style="list-style-type: none"> - установки обновлений программного обеспечения автоматизированной системы, - обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы, - обнаружения неисправностей в работе системы защиты информации автоматизированной системы, - устранения неисправностей в работе системы защиты информации автоматизированной системы, - резервирования программного обеспечения, технических средств, каналов передачи данных автоматизированной системы управления на случай возникновения нештатных ситуаций, - создания альтернативных мест хранения и обработки информации на случай возникновения нештатных ситуаций, - восстановления после сбоев и отказов программного обеспечения автоматизированных систем, - устранения недостатков в функционировании системы защиты информации автоматизированной системы; <p>составлением комплекса правил, процедур, практических приемов, принципов и методов, средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе.</p>	
Тип задач профессиональной деятельности - проектный			
<p>разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению (далее - ПО), продукту, средству, программно-аппаратному</p>	<p>ПК-5 Способен проводить аналитические исследования с применением технологий больших</p>	<p>Знать: методы планирования проектных работ, основы системного мышления, методы классического системного анализа, требования к системе; теоретические и прикладные основы анализа больших данных; современные методы и инструментальные средства анализа больших данных; типы больших данных: метадаанные, полуструктурированные, структурированные,</p>	<p>ПС 06.042 "Специалист по большим данным" ПС 06.022 «Системный аналитик»</p>

1	2	3	3
<p>комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления (далее - системе) на протяжении их жизненного цикла</p>	<p>данных; выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>	<p>неструктурированные; виды источников данных: созданные человеком или машинами; источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования; технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная обработка данных, вычисления в оперативной памяти; облачные технологии, облачные сервисы; содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта; теоретические и прикладные основы анализа больших данных; современный опыт использования анализа больших данных; нейронные сети: полносвязные, свёрточные и рекуррентные нейронные сети, методы обучения нейронных сетей, нейросетевые методы понижения размерности; алгоритмы машинного обучения: обучение с учителем, обучение без учителя, полууправляемое обучение, обучение с подкреплением; машинное обучение: классификация, кластеризация, обнаружение выбросов, фильтрация; методы и модели классификации: логистическая регрессия, деревья решений, предредукция, постредукция, модели, основанные на правилах, вероятностные классификаторы, усиление энтропии информации; алгоритмы машинного обучения: обучение с учителем, обучение без учителя, полууправляемое обучение, обучение с подкреплением; машинное обучение: классификация, кластеризация, обнаружение выбросов, фильтрация; методы и модели классификации: логистическая регрессия, деревья решений, предредукция, постредукция, модели, основанные на</p>	

1	2	3	3
		<p>правилах, вероятностные классификаторы, усиление энтропии информации; анализ пространственных данных, анализ временных рядов; методы оценки моделей: оценка качества построенной модели по тестовой выборке и анализ обобщающих способностей алгоритма.</p> <p>Уметь: планировать проектные работы; выбирать методики разработки и шаблоны документов требований к системе; строить схемы причинно-следственных связей; изучать предметные области; моделировать бизнес-процессы; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции; алгоритмизировать деятельность; разрабатывать структуры типовых документов; формулировать задачи и требования к поставщикам данных из гетерогенных источников; осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников; разрабатывать и оценивать модели больших данных; использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени; производить очистку данных для проведения аналитических работ; проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных; оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных; планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных; проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных; разрабатывать и оценивать модели</p>	

1	2	3	3
		<p>больших данных; программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными: для статистической обработки данных и работы с графикой, для работы с разрозненными фрагментами данных в больших массивах, для работы с базами структурированных и неструктурированных данных; адаптировать и развертывать модели в предметной среде; решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных; решать проблемы переобучения и недообучения алгоритма; формировать предложения по использованию результатов анализа; оформлять результаты аналитического исследования для представления заказчику; разъяснять заказчику результаты аналитической работы; осуществлять поиск информации о новых и перспективных методах анализа больших данных, выполнять сравнительный анализ методов.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выявления потребителей требований к системе и их интересов, изучения устройства и моделирования бизнес-процессов организации, определения значимых показателей деятельности и целевого состояния объекта автоматизации, выделения подсистем системы; - определением источников информации для требований к системе, источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ, ключевых свойств, ограничений системы и предложением принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы; 	

1	2	3	3
		<p>выбором методов разработки требований к системе, их типов и атрибутов;</p> <p>- средствами получения и фильтрация больших объемов данных из гетерогенных источников, извлечения, проверки и очистки больших объемов данных из гетерогенных источников; агрегации и разработки представления больших объемов данных из гетерогенных источников; оценки соответствия набора данных предметной области и задачам аналитических работ; адаптации и развертывания моделей больших данных в предметной среде</p> <p>- выбором методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ; средств представления результатов аналитики больших данных</p> <p>- разработкой, проверкой, оценкой используемых моделей больших данных;</p> <p>- подготовкой отчета по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</p>	
Тип задач профессиональной деятельности - организационно- управленческий			
<p>организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения программных продуктов; управление заинтересованными сторонами проекта, представление концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам;</p>	<p>ПК-6 Способность проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем</p>	<p>Знать: Основы системного администрирования, Основы управления изменениями Возможности ИС, предметная область автоматизации Дисциплины управления проектами Управление изменениями в проекте Основы конфигурационного управления Инструменты и методы выявления требований Управление рисками проекта Уметь: Анализировать входные данные Устанавливать права доступа на файлы и папки Составлять отчетность Распределять работы и контролировать их выполнение</p>	<p>06.011 «Администратор баз данных» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» 06.022 «Системный аналитик»</p>

1	2	3	3
<p>согласование и утверждение требований к ИС и документации; распространение информации о ходе выполнения работ; мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы; техническая поддержка, консультирование и обучение пользователей; командообразование и развитие персонала, управление эффективностью работы персонала</p>		<p>Разрабатывать плановую документацию Планировать работы в проектах в области ИТ Владеть: Определением прав доступа к репозиторию проекта Контролем фактического внесения изменений в элементы ИС Методами - изменения статуса проверенных запросов на изменение в системе учета - качественного анализа рисков в проектах в области ИТ - планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием Разработкой иерархической структуры работ (ИСП) проекта в соответствии с полученным заданием Разработкой сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием Средствами -назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта - получения и управления необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения) - организации совещания по управлению изменениями</p>	<p>06.026 «Системный администратор информационных коммуникационных систем»</p>

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей основной образовательной программы представлена в приложении А.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП

В соответствии с ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется:

- учебным планом;
- календарным учебным графиком;
- рабочими программами учебных дисциплин (модулей);
- программами практик;
- материалами, обеспечивающими воспитание и качество подготовки обучающихся;
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Совокупность документов, регламентирующих содержание и организацию образовательного процесса при реализации компетентностно-ориентированной ООП:

- матрица формирования компетенций (приложение А);
- календарный учебный график (приложение Б);
- базовый учебный план (приложение В);
- аннотации рабочих программ учебных дисциплин (приложение Г);
- аннотации программ учебной, производственной, преддипломной практик и научно-исследовательской работы (приложение Д).

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, промежуточных аттестаций (зачётно-экзаменационных сессий), практик, итоговой государственной аттестации, каникул. График учебного процесса и сведенный бюджет учебного времени приведены в приложении Б.

4.2. Базовый учебный план

В базовом учебном плане (приложение В) отображается логическая последовательность освоения разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций (приложение А).

Базовый учебный план подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, бакалаврская программа «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе», представлен в приложении В таблицей, в которой приведена общая трудоёмкость дисциплин, практик и ГИА в зачётных единицах.

Базовый учебный план составлен с учётом структуры программы обучения бакалавра, соответствующей требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Структура программы обучения		Объём программы обучения в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	211,0
	Обязательная часть	106,0
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	105,0
Блок 2	Практика	20,0
	Обязательная часть	8,0
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	12,0
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9,0
Объём программы обучения		240

К обязательной части программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных в качестве обязательных для всех образовательных программ данного направления подготовки. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 114 з.е., что соответствует требованию ФГОС ВО.

В часть, формируемую участниками образовательных отношений, входят в том числе элективные дисциплины – дисциплины по выбору студента.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы.

Суммарная трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год составляет 60 зачетных единиц, включая практики, выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Для каждой дисциплины (модуля), практики в учебном плане указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Перечень дисциплин в ООП по выбору обучающихся формируется учебно-методической комиссией по направлению подготовки. Выбор обучающимся из предложенного перечня списка дисциплин для формирования своей индивидуальной образовательной траектории происходит в соответствии с Порядком организации освоения элективных и факультативных дисциплин (модулей).

4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

В учебном плане содержится 52 дисциплины. Обязательная часть включает 24 дисциплины, часть, формируемая участниками образовательных

отношений, состоит из 28 дисциплин. Промежуточная аттестация по учебным дисциплинам предполагает проведение 36 экзаменов, 25 зачётов, 2 дифференцированных зачёта, сдачу 10 курсовых работ / проектов за 4 года обучения.

Данные дисциплины способствуют развитию теоретических знаний и практических навыков профессиональной подготовки будущих выпускников в рамках бакалаврской работы подготовки «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе».

В приложении Г приведены аннотации рабочих программ всех учебных дисциплин как обязательной, так и части, формируемой участниками образовательных отношений. В аннотациях учебных дисциплин сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с кратким содержанием дисциплины и с учётом программы подготовки.

4.4. Аннотации программ практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

Блок 2 «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую и научно-исследовательскую подготовку обучающихся.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации бакалаврской программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии предусматриваются следующие типы практик:

- учебная практика: ознакомительная;
- производственная практика: научно-исследовательская работа;
- производственная практика: проектно-технологическая;
- производственная практика: преддипломная.

В соответствии с учебным планом проведение производственной практики (НИР) студентов запланировано на 5-8 семестры. Научно-исследовательская работа организована таким образом, чтобы студенты изучили объект автоматизации, проанализировали существующие решения проблемы и подготовили материал для проектирования компьютеризированной информационной системы в заданной сфере деятельности.

В приложении Д приведены аннотации практик, в которых указаны основные этапы их прохождения, необходимые для этого базовые знания и основные темы исследований для НИР.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП

Ресурсное обеспечение ООП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, бакалаврская программа «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе», формируется на основе требований к условиям реализации ООП, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки, действующей нормативной правовой базой, с учетом особенностей, связанных с программой подготовки и направленностью ООП.

Ресурсное обеспечение ООП включает в себя:

- кадровое обеспечение;
- учебно-методическое и информационное обеспечение (в т.ч. учебно-методические комплексы (УМК) дисциплин);
- материально-техническое обеспечение.

5.1. Кадровое обеспечение

Научно-педагогические кадры, обеспечивающие выполнение ООП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии:

- имеют базовое образование, соответствующее профилям преподаваемых дисциплин, а также систематически занимаются научной и научно-методической деятельностью по профилю преподаваемых дисциплин;
- имеют учёную степень кандидата или доктора наук и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере, а также соответствующие повышения квалификации.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ООП, составляет не менее 50%, что соответствует требованиям ФГОС ВО для данного направления и уровня подготовки.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 5,0%.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

В ГОУВПО «ДОННТУ» созданы условия, необходимые для реализации ООП подготовки по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, бакалаврская программа «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе».

Учебно-методическое и информационное обеспечение ООП включают:

- основную и дополнительную учебную и учебно-методическую литературу (учебники и учебные пособия, методические разработки к

семинарским, практическим и лабораторным занятиям) научно-технической библиотеки университета, учебно-методических кабинетов кафедр университета, необходимые для осуществления учебного процесса по всем дисциплинам ООП в соответствии с нормативами, установленными ФГОС ВО;

- кафедральные информационные и дидактические материалы;
- информационные базы данных и обучающие программы;
- педагогические измерительные материалы для компьютерного тестирования обучающихся.

По всем дисциплинам ООП разработаны учебно-методические комплексы, включающие рабочие программы, тексты лекций, презентационные материалы по лекциям курса, учебно-методические материалы по практическим, лабораторным и семинарским занятиям, календарно-тематический план освоения дисциплины, фонды оценочных средств, методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации ООП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (перечень рекомендуемой литературы и интернет-ресурсов) приведено в рабочих программах дисциплин (модулей).

Доступ к учебно-методическому и информационному обеспечению ООП обеспечивается научно-технической библиотекой и электронной информационно-образовательной средой ГОУВПО «ДОННТУ».

Научно-техническая библиотека ДОННТУ (далее НТБ) – одна из старейших и наибольших библиотек вузов Донбасса. НТБ была основана в 1921 г. как библиотека горного техникума (позднее – библиотека индустриального института, библиотека Донецкого политехнического института, библиотека Донецкого государственного технического университета). С 1963 г. библиотека возглавляла Методическое объединение вузовских библиотек Донецкого региона, а с 1987 г. до 2014 г. – зональное методическое объединение вузовских библиотек Донецкой и Луганской областей.

Библиотека имеет 4 абонементов, 6 читальных залов, 5 инновационных библиотечных площадок на 557 посадочных мест, занимает площадь 4547 м². Фонд библиотеки составляет 1231566 экземпляров изданий, из них около полмиллиона – учебники и учебные пособия, свыше 700 названий журналов, более 11000 электронных документов. В НТБ создан университетский репозиторий – Electronic Donetsk National Technical University Repository. Сегодня он содержит свыше 31115 опубликованных материалов, в том числе научные статьи, монографии, материалы научно-практических конференций, учебники, учебно-методические пособия, патенты и др. виды изданий. В библиотеке есть литература на иностранных языках, замечательная коллекция художественной литературы, ценных изданий: миниатюрные издания, фолианты по искусству, издания начала XIX в. Около 30 лет назад библиотека первой в регионе начала автоматизацию библиотечных процессов, а с 2010 г. перешла на современное программное обеспечение АИБС «MARC SQL», разработанного НПО «Информ-система», г. Москва.

Автоматизированы все технологические циклы: комплектование, катало-

гизация, учет, штрих-кодирование фонда, обслуживание пользователей, предварительный заказ, удлинение сроков пользования книгами с использованием электронной почты, создание и управление электронными ресурсами и т.д.

Электронно-библиотечная система (электронный каталог НТБ, электронный архив ДОННТУ, книгообеспеченность кафедр ДОННТУ, электронная коллекция) сегодня насчитывает свыше 500 тыс. записей, доступ к полным текстам осуществляется через гипертекстовые ссылки в библиографическом описании электронного каталога.

Из года в год возрастает количество обращений к сайту, чему оказывает содействие то, что библиотека является зоной беспроводного покрытия Wi-Fi. В НТБ действует компьютерный класс, в котором осуществляется доступ к библиотечному фонду университета на электронных носителях и к информационным ресурсам Интернет.

Читатели библиотеки могут не только осуществлять поиск по каталогам, но и через систему авторизованного доступа загрузить нужный текст, заказать книгу для получения на пункте выдачи, воспользоваться услугой электронной доставки документов, использовать новую услугу – скачивание электронных книг на мобильные устройства.

Электронная информационно-образовательная среда ДОННТУ обеспечивает:

- доступ к стандартам, основным образовательным программам, учебным планам, графикам учебного процесса, рабочим программам дисциплин, рабочим программам практик для всех реализуемых образовательных программ, программам государственной итоговой аттестации;

- удалённый доступ обучающихся к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых подлежит ежегодному обновлению, доступ к методическим и иным документам, а также к современным изданиям электронных библиотечных систем, другим ЭИОР и ЭИР, указанным в рабочих программах дисциплин, из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет»;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- возможность формирования электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;

- доступ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов к ЭИОР в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Согласно приказу ГОУВПО «ДОННТУ» № 14-12 от 26.02.2015 г. научно-библиографическим отделом НТБ формируется электронная полнотекстовая коллекция учебной, учебно-методической литературы профессорско-преподавательского состава университета и всех печатных публикаций сотрудников университета (электронный архив).

Фонд научной литературы представлен монографиями, продолжающимися научными изданиями по профилю каждой образовательной программы. Фонд периодики представлен отраслевыми изданиями, соответствующими профилю подготовки кадров (журналы «Электронные информационные системы» «Программные продукты, системы и алгоритмы», «Информационные системы и технологии», «Информационно-управляющие системы», «Информатика и кибернетика» и др.). На сайте библиотеки, кроме библиографии (электронный каталог, библиографические указатели, тематические справки), посредством существующей сети организованы точки доступа к мировым коллекциям информационных ресурсов: РЖ ВИНТИ – реферативные журналы на русском языке; «Полпред» – БД аналитической информации разных стран и областей промышленности; Springer – коллекция научных журналов (1997-2008 гг.); HINARY – доступ к коллекции научных журналов в Sciencedirect; Proquest – полнотекстовая БД диссертаций ведущих университетов мира; Elibrary – электронная библиотечная система полнотекстовых российских журналов.

Для качественного учебного процесса университету с 2018 г. открыт доступ - к ЭБС IPRbooks (Лицензионное соглашение № 6568/20).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к перечисленным электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ГОУВПО «ДОННТУ», содержащим все издания основной и дополнительной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик (учебная, научная).

Часть образовательного контента ООП размещена на сайте университета.

5.3. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база для реализации ООП обеспечивается наличием зданий и помещений, находящихся у ДонНТУ на правах собственности, оперативного управления, аренды или самостоятельного распоряжения, оформленных в соответствии с действующими требованиями.

Кафедра обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения, состав которого определяется в рабочих программах дисциплин.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению указаны в прилагаемых рабочих программах дисциплин.

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

6.1. Организация внеучебной деятельности

6.1.1. Университет осуществляет внеучебную деятельность по следующим основным направлениям:

- организация академической внеучебной деятельности студентов;
- организация студенческих олимпиад и конкурсов, а также обеспечение участия студентов ГОУВПО «ДОННТУ» в олимпиадах и конкурсах, проводимых в других вузах;
- организация воспитательной работы;
- организация спортивно-массовой работы;
- организация культурно-массовой деятельности;
- организация социальной поддержки студентов.

6.1.2. Внеучебная деятельность в университете регламентируется рядом нормативных документов:

- Уставом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет»;
- Правилами внутреннего распорядка ГОУВПО «ДОННТУ»;
- Положением о профкоме студентов и аспирантов ГОУВПО «ДОННТУ»;
- иными локальными нормативными правовыми актами, приказами ректора, указаниями, планами мероприятий, планами воспитательной работы университета и факультетов и др.

6.1.3. Формирование высокоморального и гражданско-патриотического микроклимата в коллективе университета, овладение основами здорового образа жизни, активная пропаганда физической культуры и спорта и привлечение студентов к участию в разнообразных кружках и мероприятиях являются определяющими направлениями внеучебной деятельности. Это создаёт в университете благоприятную атмосферу, в которой успешно проходит учебный и воспитательный процесс.

Состояние и результативность внеучебной деятельности постоянно анализируются на заседаниях Учёного совета университета, Ректората, советов факультетов, рабочих совещаниях при участии студенческого актива, профкома студентов и аспирантов.

6.1.4. Один раз в два года в ГОУВПО «ДОННТУ» проводятся научно-методические конференции, в программу которых включаются доклады, посвященные вопросам организации внеучебной деятельности студентов.

6.1.5. Ежемесячно проректор по научно-педагогической работе проводит заседание воспитательного совета университета с участием заместителей декана факультетов, руководителей структурных подразделений, участвующих в организации и обеспечении внеучебной деятельности студентов.

6.1.6. Ежеженедельно под руководством ректора проводятся совещания деканов факультетов и руководителей отделов и служб университета, на которые для обсуждения выносятся вопросы организации внеучебной деятельности студентов.

6.1.7. Внеучебной деятельностью со студентами в ГОУВПО «ДОННТУ» занимаются следующие общественные организации: совет ветеранов войны и труда, профсоюзная организация сотрудников, профсоюзная организация студентов и аспирантов, студенческий культурный центр; студенческие советы общежитий и студгородка.

6.1.8. Внеучебную деятельность обеспечивают также другие структурные подразделения вуза, в том числе отдел по организации воспитательной работы студентов, группа научно-исследовательской работы студентов НИЧ университета, редакция газеты «Донецкий политехник», музей университета, центр карьеры студентов и выпускников университета, научно-техническая библиотека, кафедра «Физическое воспитание и спорт» и др.

6.2. Организация воспитательной работы

6.2.1. В университете реализуется Концепция развития непрерывного воспитания студентов ГОУВПО «ДОННТУ», которая находит отражение в планах воспитательной работы университета, институтов, факультетов, кафедр, общежитий и других структурных подразделений. Наиболее актуальные задачи воспитательной работы – это формирование общекультурных компетенций и личных качеств обучающихся, необходимых для успешной реализации личности и становления профессионала: ответственность, умение принимать взвешенные решения, коммуникативность.

6.2.2. Система управления воспитательной деятельностью в ГОУВПО «ДОННТУ» имеет трехуровневую организационную структуру. На каждом из основных уровней: университетском, факультетском и кафедральном – определены цели и задачи, соответствующие уровню задействованных подразделений.

6.2.3. Центральное место в реализации концепции по воспитательной работе принадлежит преподавателям, имеющим непосредственный постоянный контакт со студентами. Основное содержание работы, права и обязанности куратора изложены в положении, утвержденном Учёным советом университета. Непосредственное руководство и контроль работы куратора осуществляется заведующими выпускающими кафедрами и деканатами факультетов. Обмен опытом лучших кураторов студенческих групп проходит на заседаниях воспитательного совета университета.

Все мероприятия по воспитательной работе анонсируются на сайте университета и регулярно освещаются в газете «Донецкий политехник», а также на плазменных экранах, которые размещаются в учебных корпусах университета.

6.2.4. Организация внеучебной деятельности студентов осуществляется при тесном взаимодействии администрации университета и студенческого актива университета.

6.2.5. Реализация концепции воспитательной работы осуществляется через

механизм выполнения целевых проектов с использованием административных ресурсов и участием студенческого актива.

6.2.6. На базе Музея ДОННТУ проводятся тематические лекции, организовываются выставки о жизни и творчестве ученых ГОУВПО «ДОННТУ», ветеранов войны и труда. Все учебные группы I курса организованно посещают Музей ДОННТУ во время информационных (кураторских) часов.

6.2.7. В университете действует Психологическая служба. Среди направлений деятельности психологической службы:

- формирование у обучающихся потребности в психологических знаниях, желания и умения использовать их в интересах собственного развития;
- создание условий для полноценного личностного развития и самоопределения на каждом возрастном этапе;
- своевременное предупреждение отклонений в психофизическом развитии и формировании личности, межличностных взаимоотношений;
- проведение психолого-педагогических мероприятий с целью устранения нарушений в психосоматическом и интеллектуальном развитии и поведении, склонности к зависимостям и правонарушениям, формирование социально значимой жизненной перспективы;
- предоставление психолого-медико-педагогической помощи обучающимся, которые находятся в кризисной ситуации (пострадавшим от социогуманитарных, техногенных, природных катастроф, перенесших тяжелые болезни, стрессы, переселение, военные конфликты, подвергшимся насилию и т. п.).

6.2.8. Система управления воспитательной работой в студенческом городке включает студенческие советы общежитий. Разработано Положение о студенческом общежитии ГОУВПО «ДОННТУ».

6.2.9. В ДОННТУ организована Медиашкола – образовательный проект для студентов, которые хотят получить знания и практические навыки в журналистском деле, сфере телекоммуникаций и медиа-пространства. Уникальная авторская программа включает в себя базовые теоретические занятия и практику. В Медиашколе студенты приобретают умения, необходимые для работы в медийном пространстве, учатся эффективно работать с информацией, узнают о том, как создавать качественные и современные видеоролики, совершенствуют коммуникативные навыки.

6.2.10. В университете постоянно проводятся мероприятия по профилактике проявлений взяточничества и другим негативным явлениям в образовательной деятельности. Разработаны и осуществляются мероприятия по противодействию проявлений ксенофобии, расовой и этнической дискриминации.

6.3. Спортивно-массовая работа в университете

6.3.1. Физическая культура в высшем учебном заведении является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста.

6.3.2. На высоком уровне в университете проводится спортивно-массовая

работа, своевременно осуществляются мероприятия по совершенствованию спортивной базы. Физкультурой и спортом студенты могут заниматься в бассейне, легкоатлетическом манеже, спортивных залах, на спортивных площадках. Студенты университета занимаются в 26-ти секциях спортивного мастерства.

6.3.3. Спортивно-массовая работа со студентами и сотрудниками проводится кафедрой «Физическое воспитание и спорт» совместно с профкомом студентов и аспирантов, профкомом сотрудников университета при активной поддержке Министра молодежи, спорта и туризма Донецкой Народной Республики и состоит из спортивной деятельности в секциях и сборных командах, по месту проживания студентов в общежитиях, проведения спортивных и массовых соревнований внутри университета и участия в городских, Республиканских и международных соревнованиях.

6.3.4. В университете активно действует туристический клуб «Политехник», который объединяет не только студентов, но и сотрудников и ставит целью пропаганду здорового образа жизни, поддержку и популяризацию спортивного туризма.

6.3.5. В университете ведется систематическая работа по привитию студентам навыков здорового образа жизни. Регулярно проводится просветительская работа по профилактике наркомании, курения, алкогольной зависимости, ВИЧ-инфекции, туберкулёза и тому подобного с привлечением медицинских работников Донецкой городской больницы № 4 «Студенческая», специалистов городского управления охраны здоровья, правоохранительных органов.

Между университетом и «Клиникой, дружественной к молодежи», а также «Центром репродуктивного здоровья» подписаны договора об общей деятельности с целью формирования здорового образа жизни студентов.

6.4. Культурно-массовая работа в университете

6.4.1. Студентам ДОННТУ предоставляется максимум свободы для реализации творческих планов и замыслов. Активно работает студенческий центр культуры, который включает актовый зал на 500 мест, комнаты для репетиций, гримёрные и др. При центре действуют коллективы художественной самодеятельности и клубы по интересам. Центром культуры проводится большое количество тематических вечеров, театрализованных праздников, концертов и других культурно-просветительных мероприятий.

Культурно-массовая комиссия профкома студентов проводит регулярные развлекательные мероприятия на уровне факультетов, университета и межвузовском уровне.

6.4.2. Большой популярностью среди студентов пользуется КВН. Некоторые команды участвуют в Донецкой и международных лигах КВН.

6.4.3. При центре культуры функционируют хореографические коллективы. Широко известен ансамбль бального танца. Ансамбль современного танца неоднократно награждался дипломами и грамотами на конкурсах эстрадного искусства.

6.4.4. Для студентов, которые увлекаются вокалом, есть возможность реализовать себя посредством участия в вокальном коллективе.

6.4.5. Традиционными и любимыми в университете стали следующие мероприятия, в которых студенты наиболее охотно проявляют творческую активность: дни факультетов; фестиваль «Дебют первокурсника»; концерты к Дню студента, Новому году, Международному женскому дню, Дню защитника отечества, Дню Победы и др.

6.5. Социальная поддержка студентов

6.5.1. В университете ведется постоянное изучение мнения студентов по наиболее острым и актуальным проблемам учебной деятельности. Основными организаторами социологических опросов являются преподаватели, аспиранты и соискатели кафедры социологии и политологии. Студенты привлекаются к освоению методики и техники проведения социологических исследований.

6.5.2. Ректорат, руководители подразделений университета своевременно информируются о сложившемся мнении и суждениях студенческой молодежи с целью принятия практических мер и управленческих решений.

6.5.3. Повышение воспитательного потенциала образовательных программ достигается путем оказания помощи студентам в вопросах трудоустройства. Такую работу, направленную на профессиональную адаптацию выпускников университета и организацию долгосрочного стратегического взаимодействия с организациями-партнерами, проводит Центр карьеры и общественных коммуникаций ГОУВПО «ДОННТУ».

6.5.4. Регулярно проводятся мероприятия, направленные на повышение востребованности выпускников университета на рынке труда и повышение их адаптированности к условиям самостоятельной трудовой деятельности. На базе университета проводятся дни открытых дверей для предприятий-партнеров, в ходе которых студенты старших курсов могут ознакомиться с условиями трудоустройства, предлагаемыми работодателями. Проводятся ежегодные общеуниверситетские ярмарки профессий и рабочих мест, на которые приглашаются работодатели и студенты.

6.5.5. С целью установления обратной связи со студентами относительно недостатков в учебном процессе, проявлений взяточничества, злоупотребления служебным положением, на сервере университета открыт почтовый ящик доверия, где каждый желающий может довести такую информацию до сведения администрации.

6.5.6. По результатам экзаменационных сессий студентам могут выплачиваться все возможные виды стипендий, на которые такие студенты имеют право в соответствии с действующим законодательством.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП по бакалаврской программе «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе» направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии кафедрами, обеспечивающими учебный процесс, созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ;
- контрольные вопросы и практические задания для зачетов и экзаменов;
- тематику курсовых работ и проектов;
- тематику рефератов по общеобразовательным дисциплинам.

Основными видами контроля уровня учебных достижений студентов бакалаврской программы «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе» направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии по дисциплинам или практикам в течение периода обучения являются:

- текущий контроль;
- промежуточный контроль по дисциплине – во время сессии.

Основными применяемыми формами текущего контроля являются устный и письменный опросы; компьютерное тестирование; контрольные работы; проверка выполнения индивидуальных домашних заданий, рефератов и эссе; проверка выполнения разделов курсовых проектов и работ, отчетов по научно-исследовательской работе студента (НИРС); проверка выполнения заданий по практикам; дискуссии, семинары; различные виды коллоквиумов (устный, письменный, комбинированный, экспресс и др.); собеседование; контроль выполнения и проверка отчетности по практическим и лабораторным работам; работы с электронными учебными пособиями.

Текущий контроль проводится в период аудиторной и самостоятельной работы студента в установленные сроки по расписанию.

Промежуточный контроль знаний по дисциплинам проводится во время сессии, проводимой по завершению изучения дисциплин в семестрах. Время проведения и продолжительность промежуточного контроля по дисциплинам семестра устанавливается графиком учебного процесса университета на основании учебных планов.

В промежуточную аттестацию по дисциплине включены следующие формы контроля: письменный экзамен (с опциональным собеседованием); зачет; дифференциальный зачет; компьютерное тестирование.

Формы всех видов контроля, промежуточной аттестации и фонды оценочных средств разработаны всеми кафедрами, осуществляющими образовательный процесс, исходя из специфики дисциплин, и утверждаются в установленном порядке заведующими кафедрами.

Студенты при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 10 экзаменов и 12 зачётов. В указанное число не входят экзамены и зачёты по физической культуре и факультативным дисциплинам.

Студентам, участвующим в программах двустороннего или многостороннего обмена, а также студентам, обучающимся после перевода или восстановления, могут перезачитываться дисциплины, изученные ими в другом высшем учебном заведении, в том числе зарубежном, в порядке, определяемом университетом.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП

Итоговая государственная аттестация студентов осуществляется государственной аттестационной комиссией (ГАК) на завершающем этапе обучения образовательной программе с целью установления соответствия компетенций и уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО.

Итоговая государственная аттестация выпускников университета по бакалаврской программе «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе» направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии является обязательной и представляет собой выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Конкретные требования к содержанию, структуре, формам представления и объёму ВКР установлены методическими указаниями, разработанными выпускающей кафедрой «Автоматизированные системы управления» с учётом требований ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра представляет собой самостоятельную разработку, связанную с решением прикладной задачи и выполняется ими на основе знаний, полученных по дисциплинам бакалаврской программы. Квалификационная работа предполагает выявить способность студента к:

- систематизации, закреплению и расширению теоретических знаний и практических навыков по образовательной программе;
- развитию навыков ведения самостоятельной работы и информационного поиска;
- умению выдвигать и проверять рабочие гипотезы;
- применению полученных знаний при выполнении теоретических и экспериментальных исследований;

- умению делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области;
- умению проектировать и создавать прототипы автоматизированных систем или компоненты рабочих систем на основе полученных знаний.

Примерные темы ВКР разрабатываются выпускающей кафедрой, ежегодно обновляются и утверждаются заведующим кафедрой. Приказом по университету за каждым студентом закрепляется выбранная им тема ВКР и назначается научный руководитель.

Успешная защита ВКР подтверждает профессиональные признаки будущего бакалавра, уровень общекультурных и профессиональных компетенций выпускника, готовность к выполнению профессиональных задач и является основанием для присвоения выпускнику квалификации бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

К другим нормативно-методическим документам и материалам (в действующей редакции), обеспечивающим качество подготовки обучающихся, относятся:

- Положение об открытии новых основных образовательных программ высшего профессионального образования и распределении обучающихся по профилям, специализациям и магистерским программам;

- Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

- Порядок проведения и организации практик;

- Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины;

- Положение о порядке разработки и содержании фонда оценочных средств по дисциплине (модулю), практике, государственной итоговой аттестации;

- Порядок организации освоения элективных и факультативных дисциплин (модулей);

- Порядок организации образовательной деятельности по образовательным программам высшего профессионального образования при сочетании различных форм обучения, при использовании сетевой формы их реализации, при ускоренном обучении;

- Указания к разработке учебных планов подготовки бакалавров, магистров, специалистов по очной, заочной и очно-заочной формам обучения;

- Порядок проведения аттестации педагогических работников, отнесенных к профессорско-преподавательскому составу.

ГОУВПО «ДОННТУ» обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников и непрерывному совершенствованию образовательной деятельности с учетом мнений работодателей, выпускников университета и других субъектов учебного процесса, опыта ведущих отечественных и зарубежных университетов;

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников, включая процедуру сертификации выпускников;

- обеспечения компетентности преподавательского состава;

- проведение ежегодной рейтинговой оценки деятельности преподавателей и кафедр университета;

- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям, в том числе с учетом требований ФГОС ВО, международных стандартов инженерного образования и опыта ведущих отечественных и зарубежных университетов, для оценки своей деятельности (стратегии) и

сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

В рамках деятельности в области качества подготовки студентов регулярно осуществляется мониторинг по следующим направлениям:

- посещаемость студентов;
- успеваемость студентов;
- мониторинг студенческой среды по вопросам организации учебного процесса («Преподаватель глазами студентов» и т.п.);
- организация участия студентов в международных, республиканских и междууниверситетских предметных олимпиадах;
- организация участия студентов в кафедральных, университетских и междууниверситетских конкурсах на лучшие научно-исследовательские и выпускные квалификационные работы в сфере профессионального образования;
- проведение стимулирующих мероприятий, например, «День науки», комплекса мероприятий, включающих в себя церемонии награждения людей, достигших успеха, как в науке, так и в общественной деятельности, спорте и т.д., с финансовым поощрением лучших студентов;
- оценка удовлетворенности разных групп потребителей (работодателей).

В рамках деятельности по разработке объективных процедур оценки качества освоения основных образовательных программ в ДОННТУ предусмотрены процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточная аттестация обучающихся и итоговая государственная аттестация выпускников.

В рамках деятельности по обеспечению компетентности преподавательского состава в университете функционируют все формы повышения квалификации научно-педагогических работников. В соответствии с «Положением о повышении квалификации научных и научно-педагогических работников», основными формами повышения квалификации преподавателей являются:

- профессиональная переподготовка с выдачей диплома на право ведения профессиональной деятельности или с присвоением квалификации;
- повышение квалификации через институты, центры, факультеты и курсы повышения квалификации преподавателей с выдачей свидетельства, удостоверения МОН ДНР или сертификата ГОУВПО «ДОННТУ»;
- повышение квалификации через аспирантуру и докторантуру;
- защита кандидатской или докторской диссертации;
- научная или производственная стажировка сроком не менее месяца.

В Университете действует Институт последипломного образования, основным принципом деятельности которого является создания условий для реализации концепции «Образование на протяжении всей жизни».

Повышение квалификации преподавателей, включает в себя следующие направления: «Педагогика высшей школы»; «Безопасность жизнедеятельности»; «Работа в электронной информационно-образовательной среде организаций высшего профессионального образования» и др.

В рамках деятельности рейтинговой комиссии ГОУВПО «ДОННТУ» проводится ежегодная рейтинговая оценка деятельности преподавателей, кафедр и факультетов с целью определения сравнительной эффективности работы преподавателей и учебных подразделений университета, активизации их работы по всем видам деятельности по показателям, которые влияют на имидж университета, а также для повышения их ответственности, обобщения и распространения передового опыта.

Рейтинг преподавателей проводится среди штатных преподавателей ГОУВПО «ДОННТУ» по должностным категориям: профессор; доцент (старший преподаватель); ассистент. Рейтинговая оценка преподавателей рассчитывается по учебно-методической и по научно-исследовательской работе.

Рейтинг кафедр проводится отдельно по двум группам: в группе выпускающих кафедр и в группе других кафедр университета. Рейтинговая оценка учебных подразделений (кафедр и факультетов) рассчитывается по учебно-методической, по научно-исследовательской и по организационной работе.

Рейтинг проводится один раз за год по результатам работы на протяжении календарного года. Утвержденные итоги рейтинга публикуются в газете «Донецкий политехник».

В рамках регулярного проведения самообследования группой контроля отдела учебно-методической работы с привлечением представителей других кафедр и заместителей деканов, ответственных за учебно-методическое обеспечение дисциплин на факультетах, организован мониторинг и контроль наличия, полноты и качества учебно-методического комплекса дисциплин кафедр.

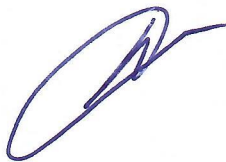
Проверка учебно-методического комплекса дисциплин каждой кафедры университета осуществляется не реже, чем один раз в четыре года в соответствии с графиком, разработанным отделом учебно-методической работы и утвержденным приказом ректора (первого проректора).

В течение семестра, предшествующего проведению проверки, на соответствующей кафедре проводится самоанализ учебно-методического комплекса дисциплин, во время которого ликвидируются недостатки.

Рабочая группа основной образовательной программы, реализуемой в ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии магистерской программы «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе»:

От ГОУВПО «ДОННТУ»:

Руководитель рабочей группы, заведующий кафедрой «Автоматизированные системы управления», к.т.н., доцент



А.И.Секирин

доцент кафедры «Автоматизированные системы управления», к.т.н., доцент



Е.О. Савкова

доцент кафедры «Автоматизированные системы управления», к.т.н., доцент



Т.В. Мартыненко

От работодателей:

Врио начальника отдела внедрения и сопровождения прикладного программного обеспечения, ГП «Республиканский оператор связи»



А.С. Варяник

Заведующий научно-исследовательским отделом систем управления, ГУ «АВТОМАТГОРМАШ им. В.А. Антипова»



Н.Ф. Вустяк

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Матрица формирования компетенций
по направлению
09.03.02 Информационные системы и технологии
(код, наименование)

бакалаврская программа:
«Информационные системы и технологии в технике и бизнесе»
(наименование)

Код	Наименование блоков, учебных циклов, дисциплин, практик	Коды компетенций																							
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
Б1	Дисциплины (модули)																								
Б1.Б	Обязательная часть																								
Б1.Б1	Web-программирование											+					+								
Б1.Б2	Web-технологии											+					+								
Б1.Б3	Алгоритмизация и программирование											+													
Б1.Б4	Безопасность жизнедеятельности								+	+															
Б1.Б5	Высшая математика, дифференциальные уравнения											+							+						
Б1.Б6	Высшая математика, ли- нейная алгебра и анали- тическая геометрия											+							+						
Б1.Б7	Высшая математика, математический анализ											+							+						

Б1.Б8	Гражданская оборона	3								3			8		Кафедра охраны труда и аэрологии
Б1.Б9	Дискретная математика	5		5										2	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б10	Иностранный язык	10	3	3	2	2						1, 2, 3		4	Кафедра английского языка
Б1.Б11	История России	3		3										2	Кафедра философии
Б1.Б12	Компьютерная графика	3	3									1			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б13	Компьютерные сети	3						3						6	
Б1.Б14	Методы и системы искусственного интеллекта	3						3						6	
Б1.Б15	Моделирование систем	4					4							5	
Б1.Б16	Объектно-ориентированное программирование	8			4	4					4			3, 4	
Б1.Б17	Организация баз данных и знаний	5				5								4	
Б1.Б18	Основы охраны труда	2								2				8	Кафедра охраны труда и аэрологии
Б1.Б19	Проектирование информационных систем	4							4					7	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б20	Теория алгоритмов	3				3						4			
Б1.Б21	Теория вероятности, вероятностные процессы и математическая статистика	3			3									3	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б22	Физика	6	3,5	2,5								2		1	Кафедра физики
Б1.Б23	Физическая культура (общая подготовка)	2		2								2			Кафедра физического воспитания и спорта
Б1.Б24	Философия	3				3								4	Кафедра философии
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	105	5,5	2,5	15	10	25,5	17,5	21	8	7	16		16	

Б1.В1	Введение в специальность	3	3								1			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В2	Инженерия программного обеспечения	5						5		7			7	
Б1.В3	Интеллектуальный анализ данных	3						3					7	
Б1.В4	Компьютерная схемотехника и архитектура компьютера	4			4								3	
Б1.В5	Кросс-платформенное программирование	4				4							5	
Б1.В6	Менеджмент	2,5					2,5				6			Кафедра менеджмента и хозяйственного права
Б1.В7	Методы оптимизации и исследование операций	4				4							5	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В8	Объектно-ориентированное моделирование	3,5			3,5					3	3			
Б1.В9	Операционные системы	4				4					5			
Б1.В10	Основы визуального программирования	6			3	3					3,4			
Б1.В11	Правоведение	2			2						3			Кафедра истории и права
Б1.В12	Программирование мобильных и встроенных устройств	6						3	3		7		6	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В13	Программное обеспечение, администрирование компьютерных сетей	4							4		7		7	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В14	Разработка веб-приложений	3				3					4			
Б1.В15	Русский язык и культура речи	7,5	2,5	2,5	2,5						1,2		3	Кафедра русского языка
Б1.В16	Системный анализ	4				4					5		5	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В17	Системы управления базами данных	5				5					5		5	
Б1.В18	Теория принятия решений	4					4				6		6	

Б1.В19	Технологии распределенных систем и параллельных вычислений	3						3					7	
Б1.В20	Технологии реинжиниринга и бизнес-инжиниринга	3						3			7			Кафедра менеджмента и хозяйственного права
Б1.В21	Управление IT-проектами	4							4				8	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В22	Численные методы	4			4								4	
Б1.В23	Экономика предприятия	2,5				2,5					5			Кафедра экономики предприятия и инноватики
Б1.В24	Методы и средства компьютерных информационных технологий	3					3			6	6			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В24	Обработка сигналов и изображений(*)	3					3			6	6			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В25	Политология	2					2				6			Кафедра философии
Б1.В25	Психология(*)	2					2				6			Кафедра инженерной педагогики и лингвистики
Б1.В25	Социология(*)	2					2				6			Кафедра философии
Б1.В26	Системное программирование	3					3						6	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В26	Разработка прикладных решений на базе современных платформ(*)	3					3						6	
Б1.В27	Технологии защиты информации	4							4				8	
Б1.В27	Теория информации и кодирования(*)	4							4				8	
Б1.В28	Этика и эстетика	2				2					5			Кафедра философии
Б1.В28	Логика(*)	2				2					5			
Б1.В28	Религиоведение(*)	2				2					5			
Б2	Практики,	20		3		0,5	6,5	2	8		3	4		

	в том числе НИР														
Б2.Б	Обязательная часть	8		3			0,5	0,5	2	2			2		
Б2.Б1	Учебная практика: ознакомительная	3		3									2		Кафедра автоматизированных систем управления
Б2.Б2	Производственная практика: научно-исследовательская работа	5					0,5	0,5	2	2		5, 6, 7	8		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	12						6		6			2		
Б2.В1	Производственная практика: преддипломная практика	6								6			8		Кафедра автоматизированных систем управления
Б2.В2	Производственная практика: проектно-технологическая	6						6					6		
	Факультативная вне кредитная часть	12	2		2	2	2	2	2						
3.1 Ц1	Физическая культура (общая подготовка)(*)	10	2	1	2	2	1	1	1			1, 3, 4, 5, 6, 7			Кафедра физического воспитания и спорта
3.1 Ц2	Физическая культура (специальная подготовка)(*)	3					1	1	1						
Б3	Государственная итоговая аттестация	9								9					
Б3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9								9					Кафедра автоматизированных систем управления
	Общая трудоёмкость ООП	240	28	32	30	30	30	30	30	30	10	28	6	36	

Аннотации рабочих программ дисциплин и программ практик

Аннотация дисциплины Б.1.Б.1 Web-программирование

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель преподавания дисциплины «WEB-программирование» - формирование у студентов знаний и навыков в области разработки Web-систем с применением языка PHP для обработки данных на стороне сервера и взаимодействия с корпоративными базами данных (MySQL).

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных видов современных Web-технологий и принципов их функционирования;
- совершенствование навыков программирования;
- обучение способам маркетинга в Internet, рекламы и продвижения разработанных Internet-ресурсов;
- обучение студентов программированию PHP-сценариев на стороне сервера, в том числе и с подключением к базам данных;
- развитие самостоятельности при создании Web-сервисов, сайтов, порталов с использованием ранее изученных технологий.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
- технологии создания Web-сайта как динамичной информационной системы;
- концепции, положенные в основу языков программирования для проектирования серверных сценариев;
- методы обеспечения безопасности информационных систем, построенных на основе Web-технологий;
- основы администрирования Web-сервера Apache;
- фреймворки серверной стороны.

уметь:

- решать стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
- применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;
- обеспечивать безопасность пользователей и защиту информации;
- использовать современные дополнительные пакеты, модули и

библиотеки при программировании интернет-приложений;

– работать с фреймворками и пакетными менеджерами.

владеть:

– навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;

– навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач;

– навыками использования современных Web-технологий в профессиональной деятельности;

– навыками организации доступа к корпоративным базам данных с помощью Web-интерфейсов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Веб-сервера

Тема 2. Изучение PHP

Тема 3. Обработка HTML-форм. Работа с базой данных MySQL

Тема 4. Изучение CMS Drupal

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет.

Разработана кафедрой:

Автоматизированные системы управления

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.2 Web-технологии

1. Цель и задачи дисциплины.

Дисциплина ориентирована на изучение технологий разработки Web – страниц и получение практических навыков создания Web –страниц.

Цель дисциплины - формирование у студентов знаний и навыков в области стандартов и протоколов обмена данными, используемых в сети Интернет, навыков в области создания веб-сайтов.

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных видов современных Web-технологий и принципов их функционирования;
- изучение языка разметки HTML5 и CSS3;
- обучение способам маркетинга в Internet, рекламы и продвижения разработанных Internet-ресурсов.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основы математики, вычислительной техники и программирования;
- стандарт HTML5;
- технологии создания Web-сайта как статичной информационной системы;
- методы обеспечения безопасности информационных систем, построенных на основе Web-технологий;

уметь:

- решать стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
- структурировать информацию для публикации на Web-ресурсах;
- разрабатывать макеты Web-страниц, отвечающих современным требованиям, в том числе и адаптивные;
- применять программы для создания прототипа Web-сайта;
- использовать язык гипертекстовой разметки HTML и каскадные таблицы стилей CSS для создания адаптивных макетов;
- обеспечивать безопасность пользователей и защиту информации.

владеть:

- навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
- навыками отладки и тестирования прототипов программно- технических комплексов задач;
- навыками использования современных Web-технологий в профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Основы World Wide Web (WWW)

Тема 2. Основы языка HTML

Тема 3. Спецификация CSS

Тема 4. Прототипирование и дизайн

Тема 5. Верстка. Типовые макеты

Тема 6. Размещение и оптимизация сайта

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет, курсовая работа.

Разработана кафедрой:

Автоматизированные системы управления

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.3 Алгоритмизация и программирование

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: обучение студентов основам разработки программного обеспечения на алгоритмическом языке высокого уровня, изучение основ и положений процедурного и модульного программирования, освоение алгоритмов обработки информационных структур данных, организованных различными способами.

Задачи дисциплины: изучение основных синтаксических конструкций языка С, построение эффективных алгоритмов при создании программ; привитие устойчивых практических навыков применения современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения, его тестирования и отладки.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, современные технические и программные средства взаимодействия с компьютером, технологию разработки алгоритмов и программ; методы отладки и решения задач на алгоритмических языках в различных режимах; основы процедурного подхода в программировании; **уметь** решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; **владеть** навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Введение в программирование. Основы алгоритмизации. Типы алгоритмов.
- Основные элементы алгоритмического языка С.
- Базовые алгоритмы обработки и преобразования одномерных и двумерных массивов. Разработка программ этих алгоритмов.
- Указатели и ссылки. Средства использования динамической памяти.
- Создание пользовательских функций.
- Пользовательские типы данных. Структуры данных.
- Файловый ввод-вывод.
- Строковые данные.
- Разработка программ с графическими эффектами.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9,5 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации:
1 и 2 семестры – экзамен, 3 семестр – курсовой проект,
дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой
Автоматизированные системы управления

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.4 «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – приобретение студентами знаний, умений и навыков для осуществления профессиональной деятельности по специальности с учетом риска возникновения техногенных аварий и природных опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах хозяйствования, а также формирование у студентов ответственности за личную и коллективную безопасность.

Задачи дисциплины – овладение знаниями, умениями и навыками для решения профессиональных задач с обязательным учетом отраслевых требований к обеспечению безопасности персонала и защиты населения в опасных и чрезвычайных ситуациях и формирование мотивации по усилению личной ответственности за обеспечение гарантированного уровня безопасности функционирования объектов отрасли, материальных и культурных ценностей в рамках научно-обоснованных критериев приемлемого риска.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать современные проблемы и главные задачи безопасности жизнедеятельности и умение определить круг своих обязанностей по выполнению задач профессиональной деятельности с учетом риска возникновения опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах хозяйствования; организационно-правовые меры по обеспечению безопасной жизнедеятельности и обеспечение выполнений в полном объеме мероприятий по коллективной и личной безопасности;

уметь оценить безопасность технологических процессов и оборудования и обосновать мероприятия по ее повышению; обосновать нормативно-организационные меры обеспечения безопасной эксплуатации технологического оборудования и предупреждения возникновения ЧС; оказать помощь и консультации работникам и населению по практическим вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты в ЧС; оценивать личную безопасность, безопасность коллектива, общества, проводить мониторинг опасных ситуаций и обосновывать основные способы сохранения жизни, здоровья и защиты работников в условиях угрозы и возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций;

владеть опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-7, УК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Категорийно-понятийный аппарат безопасности жизнедеятельности, таксономия опасностей.

Применение риск ориентированного подхода для построения вероятностных структурно-логических моделей возникновения и развития ЧС.

Основные положения о природных угрозах, литосферные явления.

Метеорологические и гидросферные явления, лесные пожары.

Основные положения о техногенных опасностях, взрывы и пожары.

Аварии на атомных электростанциях. Санитарно-эпидемиологическая обстановка.

Аварии на химически опасных объектах. Гидродинамические аварии и их последствия.

Социально-политические опасности, их виды и характеристики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Безопасность жизнедеятельности».

Аннотация дисциплин
Б.1.Б.5, Б.1.Б.6, Б.1.Б.7 Высшая математика
(дифференциальные уравнения, линейная алгебра, векторная алгебра и
аналитическая геометрия, математический анализ)

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является: усвоение фундаментальных знаний в области математики и приобретение умения пользоваться соответствующим математическим аппаратом.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- способы исследования и решения математических задач;
- методы высшей математики и их реализацию на компьютере;
- понятия высшей математики и их символику, обозначения;
- основные формулы высшей математики и правил их применения;
- основные алгоритмы решения стандартных задач;
- методы численных расчетов;

уметь:

Используя знания по дисциплине:

- свободно применять понятия высшей математики и их символику;
- свободно пользоваться формулами высшей математики;
- свободно решать стандартные задачи;
- выяснить геометрический (физический) смысл параметров задачи;
- провести общий анализ полученных результатов.

Используя справочную литературу и опираясь на полученные знания из высшей математики, создавать математические модели и самостоятельно исследовать их;

владеть:

навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Линейная алгебра

Векторная алгебра

Аналитическая геометрия на плоскости

Аналитическая геометрия в пространстве

Введение в анализ

Производная

Применение производной

Неопределенный интеграл
Определенный интеграл
Функции нескольких переменных
Дифференциальные уравнения
Кратные и криволинейные интегралы
Ряды
Ряды Фурье
Функции комплексной переменной
Операционное исчисление

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен (линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия), экзамен (введение в математический анализ), экзамен (математический анализ), экзамен (дифференциальные уравнения)

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 17,5 зачетные единицы.

Разработана кафедрой
высшей математики им. В.В.Пака

Аннотация дисциплины Б.1.Б.8 «Гражданская оборона»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний, умений и навыков для осуществления профессиональной деятельности по специальности с учётом риска возникновения опасностей при ведении военных действий или вследствие этих действий, в случае техногенных аварий и природных опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации (ЧС) и привести к неблагоприятным последствиям на объектах хозяйствования, а также формирование у студентов ответственности за личную и коллективную безопасность.

Задачи дисциплины:

– научить студентов действовать в ЧС в мирное и военное время, уметь прогнозировать масштабы ЧС, предотвращать их возникновение, определять средства и способы защиты людей; организовывать и проводить спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения и при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; организовывать мероприятия по повышению устойчивости работы объектов хозяйствования;

– дать необходимые знания и сформировать умения по организации и управлению системой мероприятий гражданской защиты на объектах хозяйствования при угрозе возникновения ЧС, организации работы руководящего и командно-руководящего состава невоенизированных формирований и служб ГО в соответствии с полученной в вузе специальностью.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
- 1) задачи и организационную структуру ГО государства;
 - 2) характеристику очагов заражения и поражения, которые возникают в чрезвычайных условиях мирного и военного времени;
 - 3) способы и средства защиты населения и территорий от поражающих факторов аварий, катастроф, стихийных бедствий, больших пожаров и современного оружия массового поражения;
 - 4) порядок действий формирований ГО и населения в условиях ЧС;
 - 5) назначение приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля и порядок работы с ними;
 - 6) методику прогнозирования возможной радиационной, химической, биологической, инженерной и пожарной обстановок, которые могут возникнуть в результате ЧС природного, техногенного характера, при ведении военных действий или вследствие военных действий;
 - 7) основы устойчивости работы объектов хозяйствования в ЧС;
 - 8) основы организации проведения спасательных и других неотложных работ в очагах заражения и поражения;

– уметь:

- 1) прогнозировать возможность возникновения и масштабы ЧС;

2) оценивать радиационную, химическую, биологическую обстановки и обстановку, которая может возникнуть вследствие ЧС природного и техногенного характера;

3) осуществлять на практике мероприятия по защите населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и в случае применения современного оружия;

4) оценивать устойчивость элементов объектов хозяйствования в ЧС и определять необходимые мероприятия по её повышению;

5) организовывать взаимодействие с соответствующими государственными органами и структурами для обеспечения защиты окружающей среды;

6) обеспечить подготовку формирований и проведение спасательных и других неотложных работ на объектах хозяйствования;

7) проводить экономические расчёты, связанные с потерями от ЧС.

– владеть: опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Гражданская оборона – основа безопасности в ЧС.
- Приборы радиационной и химической разведки и дозиметрического контроля.
- Оценка обстановки в ЧС.
- Защита населения и территорий в ЧС.
- Планирование мероприятий гражданской защиты. Повышение устойчивости работы объекта хозяйствования в ЧС.
- Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в ЧС.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт.

Разработана кафедрой управления и организации деятельности в сфере гражданской защиты (УОДСГЗ).

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.9 «Дискретная математика»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью курса «Дискретная математика» является формирование фундаментальных знаний у студентов при изучении вопросов теоретико-множественного описания математических объектов, основных проблем теории графов и методологии использования аппарата математической логики, составляющих теоретический фундамент описания функциональных систем.

Основные задачи дисциплины:

- изучение способов представления множеств, основных законов и операций над множествами;
- получение практических навыков минимизации функциональных представлений множеств;
- изучение различных видов алгебр и изоморфных с ними;
- обучение способам минимизации Булевых алгебр.
- получение практических навыков по построению КЛС в заданном базисе;
- обучение студентов получать производные от Булевых функций для исключения переменных из ФАЛ с целью упрощения;
- изучение основ теории высказываний и предикатов;
- изучение основных понятий и способов представления конечных цифровых автоматов;
- получение практических навыков по определению эквивалентных состояний и минимизации граф-схем;
- обучение студентов производить построение функциональных схем автоматов;
- получение практических навыков по композиции и декомпозиции автоматов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Теория множеств. Понятие множества. Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств. Подмножества. Множество всех подмножеств данного множества. О числе k -элементных подмножеств n -элементного множества. Определение мощности множества всех подмножеств конечного множества (с использованием формулы бинома Ньютона). Универсальное множество. Понятие алгебры. Алгебра множеств. Алгебраические операции над множествами. Законы алгебры множеств. Уравнения и системы уравнений в алгебре множеств. Основные леммы, используемые при решении уравнений в алгебре множеств. Мощность множества. Необходимые и достаточные условия бесконечности множества. Функции от множеств. Минимизация функций.

Математическая логика. Высказывания. Операции над высказываниями. Алгебра логики. Табличный способ задания функций. Таблица истинности. Формулы и функции алгебры логики. О числе функций алгебры логики от n переменных. Законы алгебры логики. ДНФ и КНФ. Разложение функций алгебры логики по k переменным. СДНФ и СКНФ. Суперпозиция функций алгебры логики. Полные системы функций. Понятие базиса. Алгебра Жегалкина. Полином Жегалкина. Теорема Жегалкина. Замкнутые классы функций. Линейные функции. Монотонные функции. Теорема о монотонных функциях. Двойственность в алгебре высказываний. Самодвойственные функции. Функции, сохраняющие константы 0, 1. Теорема Поста о функциональной полноте.

Теория графов. Основные понятия. Способы представления графов, перечисление графов. Матрицы инцидентности и смежности. Эйлеровы циклы. Теорема Эйлера. Укладки графов. Укладка графов в трехмерном пространстве.

Планарность. Формула Эйлера для плоских графов. Деревья и их свойства. Связность графа. Раскраска графа. Хроматическое число. Потоки в сетях: теорема Форда-Фалкерсона о максимальном потоке и минимальном разрезе. Алгоритм нахождения максимального потока. Теорема о целочисленности. Задача о назначениях. Дискретные экстремальные задачи: алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева. Методы определения кратчайших путей в графе. Алгоритм Форда-Беллмана. Алгоритм Дейкстры.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация дисциплины Б.1.Б.10 Иностранный язык (Английский язык)

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

развитие навыков чтения и понимания аутентичных текстов различного характера; развитие навыков устной монологической и диалогической речи; формирование способности реагировать на типичные бытовые, академические и профессиональные ситуации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, требования к деловой коммуникации;
лексико- грамматические структурные особенности текстов общего и профессионального назначения;
принципы построения монологической и диалогической речи общенаучного характера;
типовые лексические единицы и устойчивые словосочетания для устной и письменной речи.

уметь:

выражать свои мысли на иностранном языке в ситуации деловой коммуникации;
понимать аутентичные тексты;
находить новую текстовую, графическую информацию специализированного характера;
понимать и четко, логически обоснованно использовать различные языковые формы;
пользоваться базовыми способами устного и письменного общения.

владеть:

опытом составления текстов, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом говорения на иностранном языке.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Грамматические формы и конструкции, означающие субъект действия, действие, объект действия, характеристику действия.

Тема 2. Структура и типы английских предложений: простых и сложных. Союзы, союзные слова, относительные местоимения.

Тема 3. Рецептивные и производительные навыки словообразования. Речевой этикет общения: языковые модели обращения, вежливости, извинения, согласования.

Тема 4. Диалогическая речь и монологическое сообщение общенаучного и профессионального характера. Изучение и использование форм и конструкций, характерных для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли

Тема 5. Исследование иноязычной оригинальной литературы и расширение лексико-грамматических навыков. Материалы общенаучного и профессионального характера. Вербальные методы общения в производственных и бытовых условиях.

Тема 6. Лексико-грамматические способы выражения условных действий, логико-смысловые связи. Лексический минимум профессиональной отрасли с использованием компьютерных (информационных) технологий

Тема 7. Лексико-грамматические способы выражения советов, рекомендаций. Электронные иноязычные источники информации.

Тема 8. Лексико-грамматические способы выражения необходимости, желательности, возможности действий. Анализ и синтез информации, полученной с помощью информационных технологий.

Тема 9. Лексико-грамматический минимум деловых контактов, встреч, совещаний, переговоров. Публичные выступления и дискуссии, формат их проведения.

Тема 10. Лексико-грамматический минимум для проведения презентаций. Методика и порядок их проведения. Лингвистический и коммуникативный уровень проведения презентаций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: Зачеты –1,2,3 семестры; Экзамен - 4 семестр.

Разработана кафедрой английского языка.

Аннотация дисциплины Б.1.Б.11 История России

1. Цель и задачи дисциплины

Учебная дисциплина «История России» – обязательная дисциплина базовой части основных образовательных программ бакалавриата по всем направлениям подготовки высшего профессионального образования.

Цель освоения учебной дисциплины – сформировать у студентов целостное представление о прошлом России и её месте в системе мировых цивилизаций, понимание основных тенденций и особенностей истории России, выявление основных тенденций и доминирующих факторов исторического процесса на территории российского государства и Донбасса как неотъемлемой части Русского мира и зоны межкультурного, межэтнического, межконфессионального и межкультурного взаимодействия. На этой основе привить бакалаврам ощущение причастности к тысячелетней истории России, патриотические и морально-этические убеждения. Обучить практическим навыкам и умениям использовать полученные знания в будущей профессиональной деятельности, добиваться, чтобы знания материала курса истории России стали частью мировоззрения студентов, дать систематизированную обобщающую характеристику основных фактов и процессов истории России с эпохи первобытного общества до сегодняшних дней.

Задачи освоения учебной дисциплины:

- систематизация ранее полученных знаний по истории России;
- ознакомление студентов с основным кругом источников российской истории;
- определение основных и принципиальных моментов исторического развития, закономерностей и своеобразия российской истории;
- определение особенностей развития социальной структуры общества и формирования общественных связей; характеристика главных событий и фактов российской истории изучаемого периода;
- создать основу для дальнейшего углубленного изучения различных аспектов общественной жизни Российского государства: экономики, социальных отношений, внутренней и внешней политики, культуры;
- формирование у студентов навыков и умения самостоятельно мыслить, участвовать в дискуссиях, диспутах, отстаивать свою точку зрения;
- формирование навыков письменной речи, самостоятельного анализа явлений и процессов общественного развития;
- способствовать накоплению, систематизации полученных знаний и использованию их в соответствии с выбранной профессией, осознания своего места и роли в обществе, прав и обязанностей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные закономерности и этапы исторического развития российского государства и общества;
- фактический материал и персоналии российской истории;
- основные проблемы и методологию изучения истории России, роль и место России в мировой и европейской истории;
- теоретические основания и историографические концепции основных академических подходов к изучению российской истории.

уметь:

- анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи;
- критически анализировать научную информацию, используя адекватные методы обработки, анализа и синтеза информации, и представлять результаты исследования;

- самостоятельно ставить цель научного исследования и выбирать пути ее достижения;
- использовать в профессиональной деятельности знание основных проблем исторического развития России;
- ориентироваться в современной гуманитарной литературе по российской истории;
- научно аргументировать свою позицию по ключевым проблемам и вопросам истории России;

владеть:

- методами анализа источников и литературы, используя навыки самостоятельной работы с историческим материалом, четко представлять, какое идейно-теоретическое и конкретно-историческое значение имеет та или иная проблема исторического развития России;
- навыками сравнительной оценки различных подходов к изучению российской истории.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Введение. История как наука.

Тема 2. Земли России в древности: первобытная эпоха, бронзовый и ранний железный века. Восточные славяне в древности.

Тема 3. Древнерусское государство: становление, особенности, этапы развития.

Тема 4. Русь между Востоком и Западом (XIII-XVI вв.)

Тема 5. Образование единого централизованного Московского государства в XIV- XVI вв.

Тема 6. Россия на рубеже XVI – XVII вв.

Тема 7. Россия в эпоху Петровских преобразований (первая четверть XVIII вв.)

Тема 8. Россия во второй половине XVIII в. Укрепление позиций Российского государства в Восточной Европе и формирование Новороссии (XVIII в.).

Тема 9. Социально-экономическое и политическое развитие России в первой половине XIX в.

Тема 10. «Великие реформы» и их последствия. Россия во второй половине XIX в.

Тема 11. Россия в начале XX века.

Тема 12. Эпоха революционных потрясений и гражданской войны.

Тема 13. СССР в 1920-е – 1930 -е гг.

Тема 14. Вторая мировая война. Великая Отечественная война советского народа. СССР в военные и послевоенные годы (1939-нач. 1950-х гг.).

Тема 15. Попытки трансформации советского общества в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг.

Тема 16. СССР в условиях нарастания кризисных явлений в стране (вторая половина 1960-х – первая половина 1980-х гг.)

Тема 17. Политические и социально-экономические процессы в СССР во второй половине 1980-х-1991 гг. Распад СССР.

Тема 18. Россия в конце XX – начале XXI вв.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Разработана кафедрой «История и право»

Аннотация дисциплины Б.1.Б.12 «Компьютерная графика»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Компьютерная графика» является обучение студентов теоретическим и практическим основам компьютерной графики (КГ), знакомство с растровой и векторной графикой, современными принципами создания графических файлов различной степени сложности с помощью стандартного программного обеспечения.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение студентами визуализация (наглядное изображение) объектов научного исследования; графическая обработка результатов расчётов с наглядным представлением их результатов; произвольное рисование и черчение на экране компьютер; освоение пакетов иллюстративной графики.

В результате изучения дисциплины студент должен:

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

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

владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Основные понятия, области применения и история возникновения компьютерной графики; предмет и область применения компьютерной графики в науке.
2. Классификация компьютерной графики; форматы графических файлов; цветовые модели.
3. Редактор растровой графики Adobe Photoshop: интерфейс программы; изменение размеров изображения и холста; инструменты выделения, перемещения и трансформации; работа

со слоями; инструменты векторного рисования, цифрового рисования и закрашивания, коррекции изображения; работа с текстом, режимы наложения; цветовые каналы, корректирующие слои; маски, фильтры, искажения; анимация

4. Редактор векторной графики CorelDRAW: общие сведения о программе; интерфейс программы; создание и редактирование объектов; способы заливки объектов; создание и редактирование сложных контуров; работа с файлами; настройка масштаба изображения; работа с текстом; выравнивание, распределение и формирование объектов; эффекты в CorelDRAW; вспомогательные средства CorelDRAW; работа с растровыми изображениями

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.13 «Компьютерные сети»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Компьютерные сети» является приобретение студентами знаний основных стандартов локальных и глобальных сетей, принципов их работы, а также освоение способов проектирования и реализации сетей.

Задачи дисциплины: научить студента проектировать компьютерные сети на современных технологиях, реализовывать их, выполнять базовую настройку и диагностику.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем, основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.

Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем.

Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности, навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, навыками владения технологиями, применения инструментальных программно- аппаратных средств реализации информационных систем.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Введение в сети. Сети с коммутацией каналов и пакетов. Стандартизация сетей. Эталонные модели OSI и TCP/IP. Организации, выполняющие стандартизацию сетей. Подходы к разработке новых и доработке существующих стандартов
- Физический уровень. Доступ к среде, кодирование и модуляция, способы монтажа кабельных систем и основное оборудование.
- Канальный уровень. Доступ к среде. Стандарты Ethernet: Ethernet, FastEthernet, GigabitEthernet, 10G Ethernet. Монтаж и диагностика сетей Ethernet. Оптоволоконные сети.
- Коммутируемые сети. Принципы работы коммутаторов. Протокол ARP.VLAN, магистрали, протоколы VTP и DTP. Проблема широковещательного шторма. Протокол STP.
- Беспроводные сети. Стандарты беспроводных сетей, сертификация оборудования. Ad-Нос и инфраструктурный режим Wi-Fi. Настройка беспроводных маршрутизаторов и станций. Безопасность беспроводных сетей.
- Глобальные сети. Сферы применения и основные стандарты. Классификация глобальных сетей. Сети X.25, FrameRelay и ATM. Первичная настройка коммуникаций в глобальных сетях на базе оборудования Cisco.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3,0 з.е.
5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.14 «Методы и системы искусственного интеллекта»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью курса «Методы и системы искусственного интеллекта» является ознакомление студентов с технологиями создания и использования интеллектуальных систем и технологий, моделирования знаний, современными инструментальными средствами создания экспертных систем, принципами разработки интеллектуальных информационных систем на основе моделей знаний.

Основные задачи дисциплины:

- изучение технологий разработки приложений с использованием искусственного интеллекта;
- расширение представлений о современных технологиях искусственного интеллекта;
- получение практических навыков создания приложений с использованием нечеткой логики;
- обучение методам применяемым в задачах распознавания образов.
- расширение представлений о современных нейронных сетях;
- обучение студентов особенностям применения эволюционных вычислений;
- развитие самостоятельности при создании приложений и систем с использованием ранее изученных технологий.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **Знать:** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
- **Уметь:** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

- **Владеть:** навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Раздел 1. Введение в системы ИИ. Основные понятия и определения.

Обзор и сравнительный анализ современных методов, моделей, алгоритмов и инструментальных средств для реализации ИИ.

Раздел 3. Место представления знаний в ИИ. Модели представления знаний.

Раздел 4. Представление знаний системами продукций. Данные и знания. Виды знаний. Продукционная модель. Семантическая сеть. Фреймовая модель. Структура системы неоднородных продукций. Алгоритм работы системы неоднородных продукций. Система продукций как логическое исчисление. Стратегии управления. Специальные системы продукций

Раздел 5. Интеллектуальные информационные системы. Экспертные системы. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Экспертные системы. Самообучающиеся системы. Классификация уровней понимания.

Раздел 6. Нечеткая логика. Нечеткое множество. Операции с нечеткими множествами. Понятие лингвистической переменной. Принцип обобщения. Проблемы нечеткой логики. Схема Шортлиффа.

Раздел 7. Эволюционное моделирование. Генетические алгоритмы. Муравьиные и роевые алгоритмы. Эволюционное программирование.

Раздел 8. Мультиагентные системы.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация дисциплины Б.1.Б.15 «Моделирование систем»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний формализации и математического моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации информационных систем с целью оптимизации их структуры или процессов функционирования.

Задачи дисциплины:

- обобщение основных направлений математического моделирования систем в области ИС и выработки его общей методологии;
- проработка теоретических принципов и практических приемов имитационного моделирования на ПЭВМ, как наиболее эффективного средства моделирования систем;
- проработка средств планирования, проведения и обработки результатов машинных экспериментов с моделями систем;
- ознакомление с современными программными и техническими средствами моделирования систем, практическое усвоение наиболее распространенных средств;
- ознакомление с основными направлениями и практическими приборами использования математического моделирования при разработке и эксплуатации компьютеризированных систем различных классов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования.

Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств.

Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Основные понятия моделирования систем.
- Математические схемы моделирования систем
- Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.
- Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. Основные этапы математического моделирования.
- Программные и технические средства моделирования систем.
- Моделирование систем с использованием типовых математических схем.
- Основные модели теории массового обслуживания.
- Принятие решений в теории массового обслуживания.
- Прикладные модели экономических и бизнес процессов.
- Планирование машинных экспериментов с моделями систем, обработка и анализ их результатов.
- Методы разработки моделей экономических и бизнес процессов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц, проводится в 5 семестре.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.16 «Объектно-ориентированное программирование»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» (ООП) является обеспечение освоения студентами объектного подхода к программированию, а также приобретения навыков применения этого подхода при создании программного обеспечения.

Задачи дисциплины: научить студентов применять объектно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения, изучить подходы к проектированию классов, научить использовать один из высокоуровневых объектно-ориентированных языков, привить базовые навыки по оценке объектно-ориентированного кода и его улучшению.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные парадигмы ООП, правила и этапы создания объектно-ориентированных программ, способы проектирования классов и различных отношений между ними, жизненный цикл объектов, особенности применения различных парадигм ООП, особенности обобщённого ООП, основные порождающие и структурные шаблоны объектно-ориентированного проектирования, современные языки ООП и их стандарты;

уметь применять объектно-ориентированный подход к созданию программного обеспечения на примере как минимум, одного современного высокоуровневого языка программирования; выделять классы и объекты из предметной области; реализовывать в программном обеспечении все необходимые отношения между классами и объектами предметной области; применять основные парадигмы ООП для повышения гибкости программ и снижения затрат на их развитие; применять обобщённое программирование; отлаживать объектно-ориентированный код и улучшать его; применять основные порождающие и структурные шаблоны проектирования при создании сложных объектно-ориентированных программ;

владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

– Объектный подход к созданию программного обеспечения и его отличия от других подходов. Основные парадигмы ООП. Понятия класса и объекта.

– Инкапсуляция. Проектирование классов для решения задач предметной области. Жизненный цикл объекта, конструкторы, деструкторы, динамическое размещение в памяти. Отношения между классами «часть-целое» и их отражение в объектно-ориентированных программах.

- Наследование, абстракция и полиморфизм. Виды наследования и их влияние на доступ к атрибутам и операциям. Статическое и позднее связывание, RTTI. Применение полиморфизма на практике при реализации разветвлённых иерархий классов.
- Обобщённое программирование. Шаблоны функций и классов. Особенности применения обобщённого ООП при наследовании.
- Исключения и их обработка. Создание собственных объектных исключений.
- Современные стандарты языков программирования. Новые стандарты языка C++ и особенности их применения.
- Принципы SOLID объектно-ориентированного проектирования. Их связь с основными парадигмами ООП.
- Шаблоны объектно-ориентированного проектирования (паттерны). Порождающие и структурные паттерны. Применение этих шаблонов в объектно-ориентированном программном обеспечении.
- Выявление структурных недостатков в объектно-ориентированном коде. Рефакторинг проблемного объектно-ориентированного кода.
- Создание и документирование законченного объектно-ориентированного программного обеспечения. Коллективная работа над объектно-ориентированным программным обеспечением с применением систем контроля версий.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 8 з.е.

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен, курсовой проект, экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.17 Организация баз данных и знаний

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов целостной системы теоретических знаний по освоению современных методов и средств разработки информационных моделей предметных областей, приобретению практических навыков по использованию современных инструментальных CASE-средств, а также умений по реализации разработанных моделей в среде одной из СУБД. Задачами дисциплины является изучение основных моделей данных, языков описания и манипулирования данными, принципов проектирования реляционных баз данных, основных реляционных операций с данными, целевой СУБД и средств связи с клиентскими приложениями.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
- основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
- основные концепции баз данных, методы хранения и обработки данных в информационных системах;
- виды моделей данных;
- основы реляционной модели;
 - принципы построения современных систем управления реляционными базами данных;
 - принципы проектирования реляционной базы данных;
 - принципы нормализации схем отношений;
 - основы языка SQL для работы с базами данных;
 - основы разработки приложений для баз данных информационных систем;

уметь

- выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;
- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;

- применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;

- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

- применять современную методологию на стадии технического проектирования (обследование, выбор и системное обоснование проектных решений по структуре информационных моделей и баз данных);

- проектировать реляционные базы данных;

- выполнять нормализацию до 4НФ;

- манипулировать данными на языке SQL;

- создавать различные SQL-запросы;

- владеть навыками самостоятельной инсталляции, настройки целевой СУБД;

- использовать инструментальные средства при решении практических задач;

- устанавливать связь с базой данных из программы-клиента

- разрабатывать модули для работы с базами данных информационных систем.

владеть:

- навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;

- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

- навыками инсталляции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем;

- навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Введение в базы данных.

- Модели данных.

- Уровни представления данных.

- Модель «сущность – связь».

- Реляционная модель данных.

- Реляционная алгебра и реляционное исчисление.

- Жизненный цикл базы данных. Этапы проектирования баз данных.

- Нормализация БД.
- Технология создания базы данных в СУБД MS Access.
- Объекты БД (Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Макросы)
- Язык SQL.
- Создание интерфейса пользовательского приложения в СУБД MS Access.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой:

Автоматизированных систем управления

Аннотация дисциплины Б.1.Б.18 Основы охраны труда

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у будущих бакалавров умений и компетенций по практическому использованию нормативно - правового обеспечению охраны труда, организации охраны труда на предприятиях. Формирование у них представления о неразрывной связи эффективности профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищённости человека в процессе труда.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные законодательные акты по охране труда, основные принципы госполитики в области охраны труда, основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии, основы производственной безопасности и пожарной профилактики.

уметь создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности; проанализировать условия труда на наличие вредных и опасных факторов и оценить соответствие санитарно-гигиенических условий труда нормам, определить категорию помещений по степени опасности поражения электротоком, уметь оказать помощь и дать консультации работникам предприятия по вопросам охраны труда.

владеть опытом поддержания безопасных условий реализации профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**: УК8.

3.Содержание дисциплины (основные разделы):

- a. Правовые и организационные основы охраны труда в ДНР.
- b. Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии.
- c. Основы техники безопасности.
- d. Пожарная безопасность.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Разработана кафедрой «Охрана труда и аэрология»

Аннотация дисциплины Б.1.Б.19 «Проектирование информационных систем»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью преподавания дисциплины является изучение назначения, современных технологий построения информационных систем (ИС), а также проблем их выбора и внедрения.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение студентом современных технологий построения информационных систем;
- изучение задач управления предприятиями, решаемых с использованием информационных систем;

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; современные стандарты информационного взаимодействия систем; методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования.

уметь определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности, применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств.

владеть опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности, навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы, навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ОПК-8, УК-2

Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Задачи, функции, компоненты ИС. Классификация ИС. Принципы создания ИС.
2. Внешнее (системное) и внутреннее (техническое) проектирование. Задачи, методы, способы и подходы к проектированию.
3. Концепции автоматизации предметной области. Обследование предметной области. Обоснование и выбор состава автоматизируемых задач.
4. Критерии выбора средств проектирования. Анализ средств проектирования информационных систем. CASE-технологии в создании АИС.
5. Принципы структурного анализа ИС. Средства структурного анализа ИС. Диаграммы потоков данных. Основные символы диаграмм. Детализация процессов. Декомпозиция данных. Построение модели.
6. Особенности внедрения информационных систем. Технология внедрения функциональных задач. Практические рекомендации по эксплуатации систем. Техническое задание на создание ИС. Состав и содержание ТЗ.

3. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4,0 зачетных единиц.

4. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация дисциплины Б.1.Б.20 Теория алгоритмов

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины обучение студентов основам теории формальных языков, классической теории вычислимости и теории сложности: формирование комплекса знаний, умений и навыков построения алгоритмов с помощью различных алгоритмических систем.

Задачи дисциплины:

- дать целостное представление студентам об основных понятиях и принципах теории алгоритмов;
- сформировать навыки разработки, реализации и оценки алгоритмов различной сложности;
- представить основные методологические подходы к количественной и качественной оценке трудоемкости и сложности алгоритмов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, основные научные направления, традиционно развиваемые в рамках теории алгоритмов, классические подходы к формализации понятия алгоритма, возникающие в теории формальных языков и теории вычислимых функций, методы теории алгоритмов;

уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, формализовать алгоритмические проблемы из различных направлений математики, применять освоенные алгоритмические системы и анализировать результаты их решения, оценивать оптимальность построенных алгоритмов;

владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- основные понятия теории алгоритмов, классификация алгоритмических систем;
- конечные автоматы и регулярные языки;
- рекурсивные функции;
- машина Тьюринга;
- нормальные алгоритмы Маркова;
- трудоемкость и сложность алгоритмов;
- формальные языки.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.21 Теория вероятности, вероятностные процессы и математическая статистика

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория вероятности, вероятностные процессы и математическая статистика» является получение базовых знаний и формирование основных навыков по теории вероятностей и математической статистике, необходимых для решения задач, возникающих в математическом обеспечении задач прикладного программирования; формирование у студентов установки на решение в будущем практических задач с использованием вероятностных моделей; развитие творческого подхода к решению задач.

Задачами дисциплины являются:

- овладеть основными понятиями курса «Теория вероятностей, вероятностные процессы и математическая статистика»;
- развитие навыков практического применения изучаемого материала; формирование навыка студентов к самостоятельному изучению учебной литературы по теории вероятностей и математической статистике;
- использовать теоретико-вероятностный аппарат для решения теоретических и прикладных задач обработки производственно-экономических данных;
- развитие логического мышления студентов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- основные понятия и инструменты теории вероятностей и математической статистики;
- современные методы моделирования случайных величин для различных законов распределения данных;
- методики построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития производственно-экономических явлений и процессов;
- современные методы компьютерной реализации алгоритмов статистической обработки информации.

Уметь

- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач;
- решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;
- использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;
- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.

Владеть

- навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Раздел 1. Комбинаторика.

Раздел 2. Случайные события.

Раздел 3. Случайные величины.

Раздел 4. Многомерные случайные величины.

Раздел 5. Способы представления экспериментальных данных. Точечные и интервальные оценки.

Раздел 6. Проверка статистических гипотез.

Раздел 7. Однофакторный дисперсионный анализ.

Раздел 8. Регрессионный и корреляционный анализ.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, проводится в 3 семестре.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация дисциплины Б.1.Б.22 «Физика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов целостной физической картины мира, понимание сущности физических законов и процессов, являющихся основой производственной деятельности, умение ставить задачи и находить оптимальные способы их решения, умение творчески перерабатывать поток информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности физические методы исследования.

Задачи дисциплины - сформировать основу теоретической подготовки специалистов, позволяющую использовать физические закономерности для решения профессиональных задач в области производственно-технологической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

уметь объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; 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 естественно-научных и технических проблем;

владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

1. Содержание дисциплины (основные разделы):

Физические основы механики.

Молекулярная физика и термодинамика.

Электростатика.

Постоянный электрический ток.

Электромагнетизм.

Колебания и волны.

Волновая оптика.

Квантовая оптика.

Элементы квантовой механики.

Основы физики твердого тела.

Элементы физики атомного ядра.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц, проводится в 1, 2 семестрах и распределяется соответственно: 1 семестр - 3,5 зачетные единицы, 2 семестр - 2,5 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: 1 семестр - экзамен, 2 семестр - зачет. Разработана кафедрой физики.

Аннотация дисциплины Б.1.Б.23 Физическая культура (общая подготовка)

1. Цель и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

Физическая культура ставит перед собой целью формирование физической культуры личности, а также формирование умений и навыков, развитие физических качеств необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическому самосовершенствованию самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи, сохранение и укрепление здоровья, психического благополучия;
- развитие и совершенствование психофизических качеств и свойств личности для выполнения профессиональной деятельности, самоопределения в физической культуре;
- обеспечение физической готовности обучаемых к активному усвоению учебного материала в ходе образовательного процесса;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных ценностей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры;
- роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста;

уметь:

- выполнять предусмотренные программой упражнения;
- организовывать и проводить занятия по физической подготовке;
- осуществлять самоконтроль за физическим состоянием во время учебно-тренировочных занятий и соревнований;

владеть:

- опытом занятий физической культурой;
- системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи;
- навыками развития и совершенствования специальных психофизических способностей и качеств, самоопределения в физической культуре.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина входит в перечень обязательных учебных дисциплин образовательной программы.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Раздел 1 – Теория физической культуры.

Раздел 2 – Легкая атлетика.

Раздел 3 – Гимнастика.

Раздел 4 – Боевые единоборства.

Раздел 5 – Плавание.

Раздел 6 – Спортивные игры.

Раздел 7 – Тяжелая атлетика.

Раздел 8 – Фитнес – аэробика.

Раздел 9 – ЛФК.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. е.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой физического воспитания и спорта

АННОТАЦИЯ дисциплины Б.1.Б.24 «Философия»

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Философия» является: формирование мировоззренческой культуры студента, который бы умел видеть сущность природных и общественных явлений, а также находить форму их теоретического выражения; мог отыскать принципиальные возможности практического внедрения теоретических выводов; был способен не только предвидеть ближайшие и отдаленные последствия, к которым могут привести эти выводы, но и выработать определенную позицию, идущую из внутренних побуждений; стремился к основанным на моральных устоях объективно-верным решениям возникающих в жизни проблем.

Задачами освоения дисциплины являются: представить и объяснить разделы философии, предмет ею изучаемый, содержание и функции, а также ее место и роль в системе высшего образования и развития общества вообще; раскрыть специфику философского знания и дать понять не только его альтернативность, но и неоднозначность исторического процесса, который ставит каждого человека и человечество в целом перед выбором и ответственностью за его осуществление; внедрить диалоговые формы обучения, сориентированные на значимую для личности педагогику партнерства, что приведет к пониманию философии как общему языку людей, который устраняет препятствия для коммуникации, порожденные узостью специализации; привить студентам умения по овладению философскими знаниями и научить их логично и научно обоснованно излагать эти знания; подвести студентов к пониманию необходимости усвоения философского знания как условия их собственного развития.

В результате освоения дисциплины **студент должен:**

знать основные категории философии, содержание историко-философского процесса, его основные учения и школы, течения и направления, проблемы, которые ими решались, их историческую обусловленность и преемственность, а также основные проблемы и принципы современной философии: о мире и самом человеке в его существовании, об источниках и общих закономерностях движения и развития предметов, явлений и процессов мира, о ценностях этого мира, о познавательном – сквозь призму практически-деятельного – отношении человека к миру и самому себе, о сущности, формах и законах движения познания и мышления, о действиях и методах правильной, рациональной и эффективной деятельности человека;

уметь содержательно и логично, научно и с гуманистических позиций обосновывать личное мнение в отношении решения теоретических и практических вопросов, учитывать разнообразие существующих подходов к ним, не колебаться в случае необходимости объяснения теоретических положений, соотносить их с жизненными реалиями, определять их роль в

жизни общества и отдельного человека и применять относительно сферы своей деятельности;

владеет опытом анализа философских и исторических фактов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих **компетенций**: УК-5.

2. Содержание дисциплины (основные разделы), раскрывается в темах:

1. Философия, ее предмет и роль в обществе.
2. Философия бытия.
3. Философия развития.
4. Философия общества.
5. Философия сознания.
6. Философия познания.
7. Философия человека.
8. Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Философия».

Аннотация дисциплины Б.1.В.1 «Введение в специальность»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Введение в специальность» является получение общего представления о направлении подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», знакомство с характером будущей деятельности, перспективами карьерного роста, и освоение основ информационной культуры. Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с общей системой высшего образования и системой обучения в Донецком национальном техническом университете;
- получение представления о профессиональной деятельности бакалавра в области информационных систем и технологий;
- знакомство с областью профессиональной деятельности, включающей: исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем;
- формирование представлений о современных информационных системах и технологиях;
- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, компьютеризированных системах, информационных технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- выработка базовых умений и навыков использования средств вычислительной техникой в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении специальности, востребованной на рынке труда.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- основные положения стандарта направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»; систему общекультурных и профессиональных компетенций по направлению подготовки;
- общие принципы построения системы высшего образования и системы обучения в Донецком национальном техническом университете;
- область и объекты профессиональной деятельности выпускника-бакалавра в области информационных систем и технологий;
- принципы использования современных поисковых систем;
- историю развития информационных систем и технологий;
- современные стандарты информационного взаимодействия систем.

Уметь

- работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);

- использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации

- составлять отчеты.

Владеть: навыками поиска и критического анализа информации, представления результатов своей учебной и научно-исследовательской работы в виде презентаций, отчетов, статей и докладов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Система обучения в Донецком национальном техническом университете.

Структура вуза, факультета, кафедры.

Представления о профессиональной деятельности бакалавра в области информационных систем и технологий. Должностные обязанности ИТ специалистов.

Понятие и назначение информационных систем.

Этапы развития автоматизированных информационных систем.

Классификации автоматизированных информационных систем.

Состав и структура автоматизированных информационных систем, их основные функции.

Популярные поисковые системы, назначение, использование в учебном процессе.

Возможности современных компьютеров и других средств информационных и коммуникационных технологий при работе с различными видами информации.

Оформление полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц,

5. Форма промежуточной аттестации – зачет

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация дисциплины

Б.1.В.2 «Инженерия программного обеспечения»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Инженерия программного обеспечения» является подготовка выпускников к проектно-технологической деятельности в области создания компонентов программных комплексов и баз данных, автоматизации технологических процессов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования, к работе по созданию программного обеспечения в проектных группах, обучение методам командной работы.

Задачи освоения дисциплины состоят в том, чтобы научить студентов:

- ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с созданием новых информационных технологий и информационных систем в экономике, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей;
- разрабатывать новые и модернизировать уже существующие информационные технологии и системы (в экономике) в соответствии с техническим заданием;
- эффективно работать индивидуально и в качестве члена группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- знать методы выявления требований на программный продукт
- методы и средства сборки и интеграции модулей и компонент программного обеспечения;
- возможности существующей программно-технической архитектуры, а также современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств;
- методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;
- принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения;

Уметь:

- составлять техническое задание на разработку программного продукта;
- применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения;
- проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
- вырабатывать варианты реализации требований;

- проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.

Владеть:

- навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценки времени и трудоемкости их реализации.
- навыками разработки и документирования программных интерфейсов, оценки и согласования сроков разработки
- выполнения поставленных задач; процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Сложность реальной предметной области, сложность описания поведения больших дискретных систем, сложность управления коллективом разработчиков. Проблемы, возникающие при общении с заказчиками программных систем. Пять признаков сложной системы. Сложность оценки качества программного обеспечения.

- Жизненный цикл программного обеспечения. Распределение финансовых и временных затрат на реализацию каждого из этапов разработки программного обеспечения. Обследование системы, общение с заказчиком, планирование разработки, составление технического задания.

- Детальный анализ предметной области, принятие окончательного решения о необходимости создания информационной системы, проектирование общей архитектуры системы, выбор метода проектирования.

- Обзор методологий проектирования программных продуктов. Каскадные и итеративные технологии. Критичность и масштабность программных проектов

- Технологии быстрой разработки программного обеспечения. Технология экстремального программирования. SCRUM технология. Преимущества и недостатки технологий быстрой разработки программного обеспечения. Организация коллективной работы над проектом при использовании технологий быстрой разработки.

- Оценка качества программного обеспечения. Методики оценки качества ПО. Процессный подход к оценке качества ПО.

- Внедрение и сопровождение программных продуктов. Планирование процесса внедрения программного продукта. Основные задачи, решаемые на этапе внедрения. Процесс устранения ошибок на этапе внедрения. Документирование программного обеспечения. Техническая поддержка пользователей на этапе сопровождения

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 з.е.

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен, курсовая работа

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация дисциплины Б.1.В.3 «Интеллектуальный анализ данных»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель преподавания дисциплины «Интеллектуальный анализ данных» заключается в приобретении теоретических и практических знаний, умений и навыков, ориентированных на эффективное профессиональное использование современных технологий анализа данных, перспективного направления компьютерных наук, которое характеризуется высоким уровнем практической полезности и научной значимости.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основ и тенденций развития современных технологий Data Mining, Machine Learning and Deep Learning;
- приобретение практических навыков, ориентированных на эффективное использование методов Data Mining, Machine Learning and Deep Learning при решении задач интеллектуального анализа данных;
- изучение способов организации сбора данных из различных источников и методов оценки качества данных.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- основные виды источников информации;
- основные критерии оценивания информации и предлагаемых решений по разработке информационных технологий и систем;
- теоретические и прикладные основы анализа больших данных;
- современные методы и инструментальные средства анализа больших данных;
- типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные;
- виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами;
- источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования;
- технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная обработка данных, вычисления в оперативной памяти;
- облачные технологии, облачные сервисы;
- содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта;
- теоретические и прикладные основы анализа больших данных;
- современный опыт использования анализа больших данных;

- нейронные сети: полносвязные, свёрточные и рекуррентные нейронные сети, методы обучения нейронных сетей, нейросетевые методы понижения размерности;
- алгоритмы машинного обучения: обучение с учителем, обучение без учителя, обучение с подкреплением;
- машинное обучение: классификация, кластеризация, обнаружение выбросов, фильтрация;
- методы и модели классификации: логистическая регрессия, деревья решений, модели, основанные на правилах, вероятностные классификаторы, усиление энтропии информации;
- анализ пространственных данных, анализ временных рядов;
- методы оценки моделей: оценка качества построенной модели по тестовой выборке и анализ обобщающих способностей алгоритма;

уметь:

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- выполнять поиск информации и анализировать решения с учетом технической и экономической эффективности;
- проводить сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников;
- осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников;
- разрабатывать и оценивать модели больших данных;
- использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени;
- производить очистку данных для проведения аналитических работ;
- проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных;
- оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных;
- планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных;
- проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных;
- разрабатывать и оценивать модели больших данных;
- большими данными: для статистической обработки данных и работы с графикой, для работы с разрозненными фрагментами данных в больших массивах, для работы с базами структурированных и неструктурированных данных;
- адаптировать и развертывать модели в предметной среде;

- решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных;
- решать проблемы переобучения и недообучения алгоритма;
- формировать предложения по использованию результатов анализа;
- оформлять результаты аналитического исследования для представления заказчику;
- разъяснять заказчику результаты аналитической работы;
- осуществлять поиск информации о новых и перспективных методах анализа больших данных, выполнять сравнительный анализ методов;

владеть:

- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
- практическими навыками работы со средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- практическими навыками работы по определению источников больших данных для анализа, идентификацией внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ;
- практическими навыками получения и фильтрации больших объемов данных из гетерогенных источников;
- практическими навыками извлечения, проверки и очистки больших объемов данных из гетерогенных источников;
- практическими навыками агрегации и разработки представления больших объемов данных из гетерогенных источников;
- навыками оценки соответствия набора данных предметной области и задач аналитических работ;
- практическими навыками выбора методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ;
- навыками по разработке, проверке, оценки используемых моделей больших данных;
- навыками работы с адаптацией и развертыванием моделей больших данных в предметной среде;
- навыками выбора средств представления результатов аналитики больших данных;
- навыками работы по подготовке отчета по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных;
- навыками работы по формированию предложений развития существующей методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных на основе выполненных работ;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. (УК-1);
- способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла. (ПК-1);
- способен проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных; выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. (ПК-5).

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Основные понятия Data Mining. Сбор, предварительная обработка и анализ качества данных. Введение в Python.

1.1. Интеллектуальный анализ данных: основные понятия, задачи, практическое применение, модели и методы. Основные этапы интеллектуального анализа данных.

1.2. Основы Python: стандартные функции языка; арифметические операции; основные типы данных; базовые конструкции; циклы; встроенные структуры, функции; библиотеки NumPy и Pandas, визуализация данных с Matplotlib.

1.3. Основные источники данных. Типы данных (структурированные, неструктурированные, бинарные). Методы получения данных из различных источников.

1.4. Предварительная обработка данных: консолидация данных, ETL и трансформация данных. Контроль целостности и качества данных.

1.5. Предварительная обработка данных: сокращение числа параметров (отбор данных и снижения размерности).

1.6. Стандарты Data Mining.

1.7. Рынок инструментов Data Mining.

Тема 2. Классификация и регрессия.

2.1. Классификация и регрессия - постановка задачи. Деревья решений: понятие, структура, алгоритмы построения деревьев решений; критерии оптимизации деревьев решений, критерии эффективности деревьев решений.

2.2. Простая, логистическая и множественная регрессия. Теория множественности моделей, принцип внешнего дополнения, МГУА (комбинаторный и многорядный).

2.3. Ансамбли моделей: виды, формирование обучающих выборок, комбинирование результатов. Понятие бутстрепа, баггинга, бустинга. Методы построения ансамблей классификаторов.

2.4. Применение библиотеки Scikit-Learn для решения задач классификации и регрессии.

Тема 3. Кластеризация.

3.1. Кластеризация: постановка задачи; базовые алгоритмы и их классификация. Меры близости в алгоритмах кластеризации.

3.2. Применение библиотеки Scikit-Learn для решения задач кластеризации.

Тема 4. Ассоциативные правила.

4.1. Поиск ассоциативных правил: постановка задачи, сиквенциальный анализ, разновидности задач поиска, алгоритмы и представление результатов.

Тема 5. Временные ряды.

5.1. Временной ряд и его компоненты.

5.2. Анализ временных рядов.

5.3. Прогнозирование временных рядов.

Тема 6. Нейронные сети и глубокое обучение. Применение НС в задачах машинного обучения.

6.1. Введение в искусственные нейронные сети: биологический нейрон и модель искусственного нейрона; типы активационных функций; основные типы архитектур нейронных сетей и алгоритмы их обучения.

6.2. Понятие «глубокие нейронные сети». Подходы к организации их обучения. Распространенные библиотеки для обучения нейронных сетей.

6.3. Полносвязные и рекуррентные нейронные сети.

6.4. Сверточные нейронные сети. Архитектурные особенности и принцип работы сверточных нейронных сетей.

6.5. Архитектуры нейронных сетей для задач классификации, регрессии, прогнозирования временных рядов. Нейронные сети для работы с языковыми задачами и задачами компьютерного зрения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация дисциплины

Б.1.В.4 Компьютерная схемотехника и архитектура компьютеров

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Схемотехника и архитектура компьютеров» это - необходимый объем знаний для понимания принципов и особенностей функционирования персональных ЭВМ начиная с понимания построения и работы ее отдельных функциональных узлов (например, построения регистров на триггерах), организации памяти и работы с ней, а также принципов работы микропроцессора с различными составляющими микропроцессорных систем; работы микропроцессора с кодами команд и связи между программой на языке высокого уровня с программой на языке ассемблер и далее с программой в машинных кодах и ее выполнением.

Задачами дисциплины является обучение студентов основам схемотехнического построения как отдельных функциональных узлов ЭВМ, так и всего ЭВМ, а также программному управлению микропроцессором и его функциональным устройствам с помощью языка ассемблер.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **знать:** архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем; системы классификации и кодирования информации; форматы обмена данными; интерфейсы обмена данными;
- **уметь:** кодировать на языке программирования ассемблер; разрабатывать технологии обмена данными между составляющими частями микропроцессорной системы;
- **владеть:** средствами сбора исходных данных; методами разработки интерфейсов, форматов и технологий обмена данными между ИС и существующими системами.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-4.

3. Содержание дисциплины.

Методы синтеза комбинационно-цифровых устройств с помощью минимизации; дешифраторы, мультиплексоры, шифраторы и демультимплексоры и их синтез; триггеры и методы синтеза триггеров; счетчики и методы синтеза счетчиков; организация подсистем памяти и ее принципиальная реализация с использованием нескольких микросхем различного типа; представление чисел в машинном коде; основы языка ассемблер и реализация на этом языке простых алгоритмов; представление инструкций языка ассемблер в машинных командах.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация дисциплины

Б.1.Б.5 «Кроссплатформенное программирование»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Кроссплатформенное программирование» является изучение современных технологий программирования для различных архитектур и платформ, средств объектно-ориентированного программирования языка Java, платформы Java, стандартной библиотеки классов, основ многопоточного и распределенного программирования, безопасности программных систем использующих технологию Java

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки по основам кроссплатформенного программирования;
- изучить этапы создания приложений в интегрированных средах разработки;
- показать основные характеристики исполняемого кода на различных платформах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- языки, утилиты и среды программирования, базовые знания платформы Java, особенности построения программных систем Java;
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения на платформе Java;

уметь:

- писать программный код на языке Java; использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;
- производить настройки параметров программного продукта использовать полученные знания для создания прикладных программ;

владеть:

- средствами разработки структуры программного кода, баз данных в соответствии с архитектурной спецификацией ИС;
- навыками разработки и верификации кода в интегрированных средах разработки.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Базовые концепции кроссплатформенного программирования
- Виртуальная машина Java. Алгоритмические средства языка Java. Средства объектно-ориентированного программирования языка Java. Модульность и обобщенное программирование на Java

- Подсистема ввода вывода. Проблема платформенной независимости и локализации. Использование потоков ввода вывода при работе с файлами.
- Графическая подсистема Java. Основы работы с окнами. Доставка и обработка событий в графической подсистеме. Создание программы с оконным интерфейсом. Рисование графических примитивов.
- Организация взаимодействия приложения с базами данных. Основы работы с прикладным интерфейсом JDBC. Подключение к базе данных, выполнение команд, добавление, изменение, сохранение данных.
- Программирование многопоточных и распределенных приложений. Проблемы передачи объектов и синхронизации в распределенных приложениях. Реализация сохраняемости.
- Модель безопасности Java. Управление и проверка прав доступа. Исключительные ситуации.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы.

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация дисциплины Б.1.В.6 Менеджмент

1. Цель дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и навыков управления деятельностью предприятия или подразделения; построения коммуникаций, возникающих в процессе реализации управленческих действий; формулирования требований к информационному обеспечению процесса управленческой деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать целостное представление студентам о функциях, методах, этапах и направлениях управленческой деятельности на предприятиях;
- сформировать навыки разработки, реализации и оценки корпоративной стратегии развития организации;
- дать навыки классификации типов конкурентного поведения различных организаций, а также продвижения новшеств для инновационных фирм;
- представить основные методологические подходы к количественной и качественной оценке рисков в менеджменте;
- раскрыть комплексный характер совокупности организационных форм, взаимосвязанных друг с другом, обеспечивающих деятельность организаций во всех сферах народного хозяйства.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные этапы развития управленческой деятельности, тенденции развития менеджмента в XXI веке;
 - основные законы и закономерности менеджмента, их требования, формы их проявления и использования в менеджменте организации;
 - основополагающие принципы менеджмента, формы их реализации и направления развития;
 - сущность и содержание менеджмента, его особенности, цели, задачи и функции;
 - особенности управления в организации в современных условиях развития экономики;
 - методы оценки объемов и сроков выполнения работ;
 - роли менеджера в управлении организацией, характер и содержание его труда;
 - типы организаций и подходы к их формированию и развитию;
 - содержание процесса управленческой деятельности и систему методов мотивации;
 - коммуникации, возникающие в процессе разработок менеджмента, и содержание информационного обеспечения процесса управленческой деятельности;
 - процесс, принципы, формы и методы принятия и реализации управленческих решений;
 - сущность и содержание эффективности менеджмента, ее взаимосвязь с эффективностью управленческой деятельности организации;
- уметь:

- понимать, анализировать и обосновывать взаимосвязь основных понятий и категорий менеджмента;
 - классифицировать организации, определять и анализировать их основные характеристики, формулировать функции отдельных подразделений в организации;
 - систематизировать и обобщать информацию о состоянии внутренней и внешней среды организации;
 - классифицировать факторы внешней среды и определять характер и направление их влияния на деятельность организации;
 - вырабатывать адекватные управленческие решения в области технологии, маркетинговые, организационные, социальные в ответ на изменения внешней и внутренней среды организации;
 - выявлять факторы, влияющие на формирование и развитие управленческой активности, проводить анализ и оценку потенциала конкретной организации, определять пути ее развития;
 - анализировать информацию, оценивать ситуации, разрабатывать и обосновывать варианты стратегического планирования, выбирать наиболее эффективные из них с позиций императивов управления, принимать управленческие решения по внедрению методов менеджмента;
- владеть:
- средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; определением источников информации для требований к системе;
 - навыками анализа заинтересованных сторон проекта, выявления требований заказчика к типовой ИС, средствами сбора исходных данных у заказчика, описания бизнес-процессов на основе этих данных и разработки модели бизнес-процессов;
 - навыками выявления потребителей требований к системе и их интересов, анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС;
 - навыками назначения и распределения ресурсов; оценки влияния изменений в ИС на основные параметры проекта (цели, сроки, бюджет);
 - навыками количественного определения существующих параметров и целевых показателей работы ИС;
 - средствами оценки влияния предложенных изменений на функциональные и нефункциональные характеристики ИС, сроки, стоимость и содержание работ по созданию (модификации) или сопровождению ИС;
 - контролем фактического внесения изменений в элементы ИС, методами качественного анализа рисков в проектах в области ИТ, планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием;
 - средствами назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта, получения и управления необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения);
 - навыками составления отчетов и рефератов;

- организации совещания по управлению изменениями.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): сущность, роль и методологические основы менеджмента; история развития менеджмента; законы, закономерности и принципы менеджмента; функции и методы менеджмента; процесс управления; планирование, организация, мотивация, контроль и регулирование как общие функции менеджмента; информация и коммуникации в менеджменте; руководство и лидерство; эффективность менеджмента.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой Менеджмента и хозяйственного права

Аннотация дисциплины

Б.1.В.7 Методы оптимизации и исследование операций

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

изучение математических методов исследования операций и овладение навыками решать различные оптимизационные задачи. Курс имеет целью также ознакомить студентов с современными методами решения задач принятия оптимальных решений в условиях неполных знаний и неполных данных. Предлагаемый курс охватывает основные методы решения математических задач, на которых основывается современная математическая теория исследования операций, в том числе методы линейного программирования.

Задачи дисциплины

приобрести навыки постановки и математической формализации задач выбора оптимальных решений в сфере информационных систем;

освоить основные методологические и методические положения общей теории исследований;

овладеть приёмами построения и анализа математических моделей;

научить решать оптимизационные задачи и задачи исследования операций с использованием специализированных программных комплексов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- основные виды источников информации, основные критерии оценивания информации и предлагаемых решений по разработке информационных технологий и систем.

уметь

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

- выполнять поиск информации и анализировать решения с учетом технической и экономической эффективности; проводить сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

владеть

- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
- навыками составления отчетов и рефератов;
- средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Математическая постановка оптимизационных задач.
2. Линейное программирование
3. Двойственная задача линейного программирования
4. Анализ чувствительности
5. Транспортная задача линейного программирования
6. Дискретное программирование

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработана кафедрой
Автоматизированных систем управления

Аннотация дисциплины

Б.1.В.8 «Объектно-ориентированное моделирование»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Объектно-ориентированное моделирование» является формирование теоретических знаний и приобретение практических навыков для решения задач анализа и проектирования информационных систем с использованием универсального языка моделирования UML.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний по основным методам объектно-ориентированного анализа;
- приобретение знаний по основам создания программных кодов на объектно-ориентированных языках программирования;
- приобретение навыков логического мышления;
- приобретение навыков объектно-ориентированного моделирования.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- основные методы объектно-ориентированного анализа и программирования;
- логическую организацию структур и данных в вычислительных системах;
- основы создания программных кодов на объектно-ориентированных языках программирования;
- возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств;
- методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;
- методы и средства проектирования программного обеспечения.

Уметь

- описывать программный продукт с помощью функциональных, структурных, физических UML-диаграмм, моделей взаимодействия, диаграмм состояний и диаграмм деятельности;
- пользоваться навыками логического мышления, понимать исторически возникшие трудности при разработке программ, парадигм и языков программирования;
- использовать полученные знания и навыки в учебном процессе и дальнейшей профессиональной деятельности.

Владеть

- навыками составления отчетов и рефератов; навыками технико-экономического обоснования решений по созданию информационных систем;
- средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- навыками разработки и документирования программных интерфейсов, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;

- процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения;
- средствами подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков программного продукта и компонент программного обеспечения, анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценки времени и трудоемкости их реализации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Раздел 1. Объектно-ориентированный анализ (основные понятия, методы анализа).

Раздел 2. Жизненный цикл программы. Модели жизненного цикла.

Раздел 3. Парадигмы программирования (процедурно-ориентированное программирование, объектно-ориентированное программирование).

Раздел 4. Интегрированная модель системы (функциональная, структурная, модель взаимодействия, физическая). UML-диаграммы.

Раздел 5. Трансформация логической модели в программный код.

Раздел 6. Инструментальные средства объектно-ориентированного программирования.

Раздел 7. Разработка программ с использованием объектно-ориентированного языка.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетных единиц, проводится в 3 семестре.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация дисциплины Б.1.В.9 «Операционные системы»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Операционные системы» является рассмотрение основополагающих принципов устройства операционных систем, их взаимосвязей с различными новациями в этой области, а также с современными направлениями развития операционных систем

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- определить проблематику операционных систем, учитывая назначения современной операционной системы, основные этапы эволюции ОС, функциональную и структурную организацию ОС с рассмотрением классической многослойной организации ОС с монолитным ядром и микроядерной архитектурой;

- обеспечить комплексный подход к исследованию концепций и механизмов управления локальными ресурсами компьютера: процессором, памятью и внешними устройствами, изучение понятий процесса и потока, планирования и диспетчеризации, применяемых в системах пакетной обработки, разделения времени и реального времени, реализации механизма прерываний;

- использовать современный подход при рассмотрении файловой системы и внешних устройств, согласно которому файловая система является неотъемлемой частью подсистемы ввода-вывода, состоящей из драйверов различного уровня, объединенных общим менеджером с учетом важных функций файловых систем, таких как устойчивость к сбоям и отказам, а также контроль доступа к хранимым данным;

- обеспечить взаимосвязь теоретических основ курса с реализацией их на конкретных примерах: показать взаимодействие программных и аппаратных средств компьютера при планировании процессов и потоков, распределении памяти, защите данных на разных уровнях, концепциях распределенных вычислений, типах многозвенных приложений и средствах их реализаций, сетевых функциях ОС, вопросах сетевой безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные стандарты информационного взаимодействия систем, состав и принципы организации и работы операционных систем и сред, понятие, основные функции, типы операционных систем, машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы;

- основы системного администрирования современных операционных систем;

уметь:

- устанавливать и настраивать операционные системы, использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;

- устанавливать права доступа к файлам и папкам.

владеть:

- навыками установки и настройки операционных систем;
- инструментальными средствами программирования для ОС.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- История появления и развития операционных систем, виды операционных систем

- Управление ресурсами вычислительных систем. Процессы, потоки, нити. Управление памятью. Поддержка устройств ввода-вывода. Файловые системы.

- Операционные системы семейства MS Windows. История появления и развития ОС Windows, линейки продуктов. Технология NT. Оптимизация Windows. Управление пользователями. Реестр Windows. Переход версий. Несколько ОС на одном ПК. Утилиты и стандартные приложения

- Unix-подобные операционные системы. История появления и развития Unix-подобных ОС. Командные оболочки и основные команды. Графические пользовательские интерфейсы. ОС, основанные на ядре Linux. BSD-системы. Управление ресурсами в Unix-подобных системах. Установка приложений. Управление пользователями и группами

- Операционные системы реального времени. Современные промышленные операционные системы. Компоненты операционной системы; Особенности операционной системы реального времени; Взаимодействие с аппаратурой; Многозадачность; Многопроцессорные системы; Менеджер процессов; Прерывания и системные вызовы. Таймеры; Операционная система QNX

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц.

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация дисциплины

Б.1.В.10 Основы визуального программирования

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

дать студентам знания в области визуального программирования, развить алгоритмическое мышление, изучить основные принципы и методы информационных систем, которые используются для реализации программного обеспечения. В дисциплине раскрываются теоретические и практические основы визуального программирования графических интерфейсов пользователя с применением современных технологий разработки программного обеспечения.

Задачи дисциплины

изучить современные направления развития языков программирования высокого уровня, рассмотреть их структуру, техники использования и особенности, влияющие на эффективность работы;

освоить основы визуального программирования, а также принципы работы в интегрированной среде разработки;

ознакомить с основными компонентами разработки приложений и особенностями их применения;

приобрести навыки использования принципов визуального программирования при разработке приложений для решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- интерфейсы взаимодействия с внешней средой и внутренних модулей системы, языки, утилиты и среды программирования для разработки визуального интерфейса;
- возможности современных и перспективных средств разработки визуальных интерфейсов программных продуктов;
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке визуального интерфейса программного приложения.

уметь:

- использовать выбранную среду программирования и писать программный код реализации визуального интерфейса приложения;

- применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;
- использовать существующие типовые решения при разработке визуального интерфейса программного обеспечения.

владеть:

- навыками разработки визуальных программных интерфейсов;
- процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения;
- навыками проверки работоспособности визуальных компонент программного обеспечения;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Обзор основных элементов управления в рамках интегрированной среды разработки
- Основы языка программирования
- Проектирование интерфейса
- Базовые принципы объектно-ориентированного программирования в контексте визуального.
- Контейнерные классы. Создание собственных делегатов и событий.
- Взаимодействие классов при помощи событий

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой Автоматизированных систем управления

Аннотация дисциплины Б.1.В.11 Правоведение

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - усвоение основных правовых понятий; ознакомление с современным законодательством; овладение механизмом регулирования экономических отношений, формами и методами государственного управления, способами защиты прав и законных интересов граждан на основании усвоения основ конституционного, административного, гражданского, семейного, трудового, уголовного права.

Задачи дисциплины - научить студента работать с информацией правового характера; осуществлять накопление, обработку и анализ такой информации; научить анализировать законодательные акты, применять их в дальнейшей деятельности и повседневной жизни; научить студентов применять юридические знания для анализа различных ситуаций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, основные категории права и правовые явления; место и роль государства и права в гражданском обществе и правовом государстве; основы конституционного, гражданского, трудового, семейного, и уголовного права; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;

уметь определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности; внедрять в повседневную жизненную и производственную практику принципы и положения системы права и источников международного права; руководствоваться в своей практической деятельности нормами и положениями Конституциями Украины и Донецкой Народной Республики; использовать нормы действующего законодательства по защите прав членов общества; давать правовой анализ конкретных общественных отношений; самостоятельно пополнять, систематизировать и применять правовые знания; локализовать и устранять конфликтные ситуации предотвращая совершение правонарушений; планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе, демонстрировать неприятие коррупционных отношений;

владеть опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; средствами выявления и распознавания фактов коррупции, правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2, УК-10.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Общие положения о праве. Общая характеристика права.

Основы конституционного права Украины и Донецкой Народной Республики.

Основы гражданского права (общая часть).

Основы гражданского права (особенная часть).

Основы семейного права.

Основы трудового права (общая часть).

Основы трудового права (особенная часть).

Основы уголовного права Украины и Донецкой Народной Республики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой истории и права.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.12 Программирование мобильных и встроенных устройств

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Программирование мобильных и встроенных устройств» является получение необходимого объема знаний для понимания принципов и особенностей функционирования программ для мобильных и носимых устройств, самыми популярными из которых являются устройства с операционной системой Android, с использованием языка программирования Java; составление как простых баз данных, хранимых на мобильном устройстве, так и сложных, хранимых на сервере, с доступом через протокол http и работа с ними; работа с датчиками и сенсорами мобильного телефона в т.ч. с мультимедиа – устройствами (камерой и видеокамерой); работа с внешней и внутренней памятью; составление простых программ для операционной системы IOS.

Задачами дисциплины является изучение студентами технологии создания приложений для мобильных устройств для операционных систем Android и IOS, а также технологий обмена данными между клиентским приложением на мобильном устройстве и WEB-ориентированными базами данных, расположенными на сервере.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **знать:** методы и средства сборки и интеграции модулей и компонент программного обеспечения для операционной системы Android на языке Java; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур для Android; методы и средства проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения для Android и IOS; источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования; технологии хранения и обработки больших данных в организации;
- **уметь:** писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; проводить оценку работоспособности программного продукта; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников; использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников;

- **владеть:** процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных; средствами подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков программного продукта и компонент программного обеспечения, анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценки времени и трудоемкости их реализации; агрегацией и разработкой представления больших объемов данных из гетерогенных источников.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2, ПК-5

3. Содержание дисциплины.

Структура и составление простейшей программы для операционной системы Android на языке программирования Java и методы ее отладки; работа с простыми элементами управления, в т.ч. с кнопками и меню; работа с несколькими активностями; работа с графикой и файловой системой Android; работа с одиночными и множественными касаниями на сенсорном экране; создание списков и сообщений сложной структуры; работа с базами данных SQLite; работа с интернет и с базами данных MySQL, расположенными на сервере; составление простых программ для операционной системы IOS.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Разработана кафедрой “Автоматизированные системы управления”.

Аннотация дисциплины

Б.1.В.13 «Программное обеспечение, администрирование компьютерных сетей»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Программное обеспечение и администрирование компьютерных сетей» (ПОиАКС) является приобретение студентами навыков первичной конфигурации сетевого оборудования и программного обеспечения (ПО) с целью построения корпоративной сети с требуемым качеством обслуживания и безопасности.

Задачи дисциплины: научить студентов проектировать сложные корпоративные сети, выполнять их первичную настройку, обеспечивать соблюдение параметров качества обслуживания, настраивать основные сетевые службы, обеспечивать информационную безопасность корпоративных сетей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы построения средств защиты информации от "утечки" по техническим каналам, критерии оценки защищенности автоматизированной системы, технические средства контроля эффективности мер защиты информации, основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах, принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах, программно-аппаратные средства защиты информации автоматизированных систем, методы контроля эффективности защиты информации от "утечки" по техническим каналам, критерии оценки эффективности и надежности средств защиты программного обеспечения автоматизированных систем, основные меры по защите информации в автоматизированных системах, основные методы управления защитой информации, основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах.

Уметь: обнаруживать и устранять нарушения правил разграничения доступа, осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности в автоматизированных системах, планировать политику безопасности программных компонентов автоматизированных систем, устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации, регистрировать и анализировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах, классифицировать и оценивать угрозы безопасности информации, определять подлежащие защите информационные ресурсы автоматизированных систем,

конфигурировать параметры системы защиты информации автоматизированных систем, применять технические средства контроля эффективности мер защиты информации, применять типовые программные средства резервирования и восстановления информации в автоматизированных системах, разрабатывать политики безопасности информации автоматизированных систем, администрировать программные средства системы защиты информации автоматизированных систем, применять аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и систем защиты информации, определять параметры настройки программного обеспечения системы защиты информации автоматизированной системы, проводить анализ доступных информационных источников с целью выявления известных уязвимостей используемых в системе защиты информации программных и программно-аппаратных средств.

Владеть:

методами

- управления полномочиями пользователей автоматизированной системы,
- анализа воздействия изменений конфигурации автоматизированной системы на ее защищенность и недостатков в функционировании системы защиты информации автоматизированной системы,
- определения правил и процедур управления системой защиты информации автоматизированной системы,
- определения правил и процедур мониторинга обеспечения уровня защищенности информации автоматизированной системы,
- уточнения модели угроз безопасности информации автоматизированной системы;

средствами

- установки обновлений программного обеспечения автоматизированной системы,
- обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы,
- резервирования программного обеспечения, технических средств, каналов передачи данных автоматизированной системы управления на случай возникновения нештатных ситуаций,
- создания альтернативных мест хранения и обработки информации на случай возникновения нештатных ситуаций,

- восстановления после сбоев и отказов программного обеспечения автоматизированных систем,

- устранения недостатков в функционировании системы защиты информации автоматизированной системы;

составлением комплекса правил, процедур, практических приемов, принципов и методов, средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

– Способы адресации в протоколах IPv4 и IPv6. Соглашения о специальных адресах. Сети Intranet. Разбиение сетей на подсети.

– Маршрутизация в IP сетях. Фиксированная маршрутизация. Агрегация сетей.

– Управление качеством обслуживания в сетях с помощью дисциплин очередей. Бесклассовые дисциплины и их конфигурирование. Классифицирующие дисциплины и принципы их работы. Настройка дисциплин CBQ и HTB. Классификаторы трафика.

– Фильтрация трафика с помощью межсетевых экранов. Трансляция сетевых адресов NAT. Настройка межсетевого экрана с помощью Linux iptables и Cisco ACL. Организация демилитаризованных зон.

– Построение виртуальных частных сетей на основе тоннелей GRE, PPTP. Защищённые виртуальные частные сети на основе протокола IPSec.

– Адаптивная маршрутизация. Дистанционно-векторная маршрутизация и с учётом состояния линий. Настройка адаптивной маршрутизации на основе протоколов RIP, RIPng, OSPF, EIGRP.

– Базовые сетевые службы и их первичная настройка. DHCP, DNS, Apache2, proftpd, samba.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

5. Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация дисциплины Б.1.В.14 Разработка веб-приложений

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Разработка веб-приложений» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области разработки веб-приложений с использованием современных скриптовых языков программирования клиентской и серверной стороны, а также современных сред разработок, фреймворков и библиотек как клиентской, так и серверной стороны. Основные задачи дисциплины:

- обучение программированию на стороне клиента и изучение основ JS;
- изучение объектной модели документа(DOM);
- изучение библиотеки JQuery;
- изучение современной модели веб-приложения;
- изучение JS-фреймворков и библиотек;
- изучение MVC- фреймворка;
- изучение основ программирования на серверной стороне в Node.js;
- изучение NoSQL СУБД MongoDB для хранения данных Web-приложений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- Основы системного администрирования,
- Основы управления изменениями
- методы и средства сборки и интеграции модулей и компонент программного обеспечения;
- методы и средства миграции и преобразования данных;
- методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;
- методы и средства проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов;
- принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения;
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.
- принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки Web- приложений;
- методы проектирования Web-сайта как динамической информационной системы;
- клиентские технологии веб-программирования: HTML, CSS, JavaScript;
- принципы разработки интерфейсных элементов;
- принципы работы с веб-графикой;
- принципы работы с картами;
- принципы работы с MVC-фреймворками;

- методы обеспечения безопасности информационных систем, построенных на основе web-технологий;
- основы работы с MongoDB;
- серверные технологии веб-программирования Node.JS.

Уметь

- анализировать входные данные;
- писать программный код;
- использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;
- применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработку процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;
- производить настройки параметров программного продукта;
- проводить оценку работоспособности программного продукта;
- создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных;
- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
- формулировать требования к создаваемым программным комплексам;
- формировать архитектуру Web-приложений для информатизации предприятий и организаций;
- создавать динамические Web-страницы с использованием JavaScript;
- создавать графики, диаграммы, а также элементы интерфейса веб-страниц;
- разрабатывать динамические элементы Web-приложения, связанные с обработкой событий, выполняемых по таймеру, обработкой введенных данных, в том числе с применением библиотеки JQuery;
- разрабатывать программные приложения серверной стороны с помощью Node.js;
- использовать технологию AJAX;
- разрабатывать Web-приложения с помощью современных MVC-фреймворков;
- использовать современные NoSQL технологии при работе с данными веб-приложений;
- использовать современные технологии программирования, тестирования и документирования Web-приложений.

Владеть:

- навыками определения прав доступа к репозиторию проекта;
- навыками разработки и документирования программных интерфейсов, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;

- процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных.

1. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-6.

2. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Программирование на JavaScript.
- JavaScript-библиотеки и фреймворки.
- JQuery.
- API карт.
- Графические библиотеки.
- Подход разделения данных, логики и представления в веб-приложении «Модель-Вид-Поведение». MVC-фреймворки.
- Основы программирования скриптов серверной стороны с помощью Node.js.
- AJAX.
- Основы работы с СУБД Redis и MongoDB.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: 4 семестр-зачет.

Разработана кафедрой:

Автоматизированных систем управления

Аннотация дисциплины Б.1.В.15 Русский язык и культура речи

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование и развитие у будущего специалиста комплексной компетенции, представляющей собой совокупность знаний, умений, особенностей, необходимых в социально-культурной, профессиональной и других сферах человеческой деятельности в области русского языка.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основы системных знаний по всем уровням языка: **фонетическому** (орфоэпия, орфография), **грамматическому** (морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), **лексическому** (выбор слова, совместимость слов и т.д.), **стилистическому** (стили языка и речи); литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.
уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, определять стиль и тип текста, выполнять стилистический анализ текстов, правильно использовать варианты норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей; владеть методикой построения разностилевого текста, публичного выступления; работать со словарями; соблюдать на практике правила речевого этикета;
выражать свои мысли на государственном и родном языке в ситуации деловой коммуникации.
владеть: опытом составления текстов на государственном и родном языках, опытом говорения на государственном языке.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Практическая стилистика

Тема 1. Культура речи. Современная концепция культуры речи. 3 компонента культуры речи: практическая стилистика, культура деловой речи, этикет профессионального общения.

Тема 2. Общие понятия и категории стилистики.

Тема 3. Понятие языковой нормы.

Тема 4. Лексические нормы русского литературного языка.

Тема 5. Термины и терминосистемы.

Тема 6. Устойчивые словосочетания и фразеологизмы. Особенности употребления фразеологизмов в речи.

Тема 7. Морфологические нормы русского литературного языка.

Тема 8. Синтаксические нормы русского литературного языка.

Русская деловая речь

Тема 1. Стили современного русского языка. Характеристика официально-делового стиля: черты, сферы применения, языковые особенности. Расписка.

Тема 2. Документ. Композиционные особенности документов. Современные требования к документам. Характеристика реквизитов Заявление.

Тема 3. Текст как основной реквизит документа. Способы изложения материала в тексте документа. Автобиография.

Тема 4. Лексические нормы делового общения. Типы сокращений в служебных документах. Резюме.

Тема 5. Грамматические нормы делового общения. Объяснительная записка.

Тема 6. Синтаксические особенности. Употребление простых и сложных предложений. Докладная и служебная записки.

Тема 7. Сложные случаи управления в словосочетании. Письмо–запрос письмо-ответ.

Тема 8. Культура электронного общения. Письмо-заказ, информационные письмо.

Этикет профессионального общения

Тема 1. Речь как речевая деятельность.

Тема 2. Речь. Внутренняя и внешняя речь. Требования к тексту. Научный текст как компонент профессионального общения. Жанры научного стиля: реферат.

Цитирование.

Тема 3. Публицистический стиль: сфера функционирования, языковые особенности.

Тема 4. Типы речевой культуры личности.

Тема 5. Вербальное и невербальное общение как вид взаимодействия специалистов.

Тема 6. Этикет профессионального общения как реализация речевой культуры индивида.

Тема 7. Устное публичное выступление.

Тема 8. Спор, диспут, дискуссия, полемика. Аргумент. Виды аргументов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет **7,5** зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет, экзамен
(экзамен, зачет)

Разработана кафедрой русского и украинского языков

Аннотация дисциплины Б.1.В.16 «Системный анализ»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системный анализ» является формирование у студентов способности системного подхода к анализу технических и организационных структур с применением методов и принципов системного анализа, использования теоретической и практической базы системных исследований при анализе проблем и принятии решений в области профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- усвоение теоретических принципов и категорий системного анализа, общей теории систем, теории информации, теории моделирования;
- ознакомление студентов с методами системного подхода и системного анализа, методологией решения проблем и принципами моделирования;
- овладение практическими навыками методик системного анализа для их использования при принятии технических и управленческих решений;
- приобретение студентами теоретических знаний по вопросам представления сложных проблем в виде соответствующей формализованной в той или иной мере системы;
- овладение навыками нахождения оптимальных решений поставленной проблемы на основе их реализации в соответствующей модели.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- основные понятия и определения системного анализа, моделирования как метода исследования систем;
- факторы влияния внешней среды;
- границы применимости ряда процедур системного анализа, принципы адаптации и самоорганизации;
- возможности и основные подходы использования системного анализа;
- базовые математические методы, применяемые в системном анализе;
- способы формулировки проблемной ситуации;
- методологические основы определения целей и критериев достижения целей при исследовании систем и системном анализе;

Уметь

- проводить анализ и синтез структур систем;
- формулировать цели исследования и совершенствования функционирования систем;
- строить декомпозиционную структуру представляющую основную цель;

- находить оптимальные решения, реализующие цель на основе декомпозиционной структуры;
- выполнять постановку и формализацию задач автоматизации при исследовании систем;
- пользоваться основными методами и приемами системного анализа при исследовании сложных объектов;
- применять последовательность методов системного анализа при описании и изучении сложных объектов в процессе выявления «слабых» мест в организационных структурах управления производственно-экономическими системами.

Владеть

- средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- навыками анализа заинтересованных сторон проекта, выявления требований заказчика к типовой ИС, анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС, разработки прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями, принятия решения о пригодности архитектуры ИС, определения базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации;
- согласования пользовательского интерфейса с заказчиком, устранения обнаруженных несоответствий, определения базовых элементов конфигурации ИС и необходимого уровня прав доступа к данным ИС;
- средствами сбора исходных данных у заказчика, описания бизнес-процессов на основе этих данных и разработки модели бизнес-процессов, разработки архитектурной спецификации ИС;
- методами моделирования бизнес-процессов в типовой ИС, разработки и верификации кода и баз данных ИС, количественного определения существующих параметров и целевых показателей работы ИС;
- методами разработки интерфейсов, форматов и технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием;
- навыками выявления потребителей требований к системе и их интересов, изучения устройства и моделирования бизнес-процессов организации, определения значимых показателей деятельности и целевого состояния объекта автоматизации, выделения подсистем системы;
- определением источников информации для требований к системе;
- выбором методов разработки требований к системе, их типов и атрибутов;
- средствами определения ключевых свойств, ограничений системы и предложением принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Раздел 1. Базовые определения и понятия системного анализа.

Раздел 2. Системы и закономерности их развития и функционирования, анализ и синтез систем.

Раздел 3. Методологические основы формирования системы целей и средств достижения целей, требования к формальному аппарату и постановке основных задач по разделам системного анализа.

Раздел 4. Характеристики функциональных возможностей различных технологий системного анализа.

Раздел 5. Модель «черного ящика». Декомпозиция систем. Структурная схема системы.

Раздел 6. Примеры синтеза систем обработки производственно-экономической информации.

Раздел 7. Функциональное состояние систем. Функциональные характеристики сложных систем. Статические и динамические процессы. Оценка функционального состояния систем.

Раздел 8. Принципы адаптации и самоорганизации. Эволюция самоорганизующихся систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц, проводится в 6 семестре.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация дисциплины

Б.1.В.17 Системы управления базами данных

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является формирование представлений об архитектурах современных промышленных СУБД, о современных технологиях создания и эксплуатации промышленных баз данных, об особенностях работы с базами данных в сети в объемах, необходимых для самостоятельной работы с базами данных и для освоения дисциплин, связанных с анализом, проектированием, разработкой и сопровождением корпоративных информационных систем, а также для нахождения путей повышения эффективности обработки информации с использованием баз данных.

Задачами курса являются изучение технологии “клиент-сервер”, современных промышленных СУБД и перспектив их развития, средств автоматизации проектирования и администрирования БД, в том числе и распределенных баз данных, закрепление навыков использования стандарта SQL, а также изучение средств программирования обработки данных на сервере БД.

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

- основные виды источников информации, основные критерии оценивания информации и предлагаемых решений по разработке информационных технологий и систем.
- методы и средства миграции и преобразования данных;
- языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;
- предметную область автоматизации;
- теорию баз данных;
- системы хранения и анализа баз данных;
- основы администрирования СУБД и программирования;
- основы современных систем управления базами данных;
- современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
- системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;
- технологии создания клиент-серверных приложений баз данных с использованием современных СУБД;
- механизмы импорта/ экспорта данных между различными СУБД;
 - основные понятия и принципы организации обработки транзакций (OLTP);
 - проблемы и основные способы их решения при коллективном доступе к данным;
 - современные методы обеспечения целостности данных;
 - возможности администрирования баз данных.

уметь

- проводить сбор и анализ научно-технической информации,
- применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;
- производить настройки параметров программного продукта;
- проводить оценку работоспособности программного продукта
- анализировать исходную документацию, исходные данные
- устанавливать и настраивать СУБД, прикладное ПО
- разрабатывать и верифицировать структуру баз данных;
- разрабатывать объекты базы данных и программы обработки данных, размещенные на сервере (триггеры, хранимые процедуры);
- администрировать учетные записи пользователей БД;
- использовать консольные приложения - утилиты для работы и администрирования БД;
- использовать хотя бы одну программу-оболочку для работы с СУБД;
- организовать совместную обработку данных, находящихся под управлением различных СУБД;
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области администрирования промышленных СУБД;
- использовать знания в предметной области управления данными при проектировании и эксплуатации информационных и автоматизированных систем различного назначения.

владеть:

- средствами сбора и анализа научно-технической информации
- процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных;
- средствами подключения программного продукта к компонентам внешней среды,
- средствами согласования пользовательского интерфейса с заказчиком, устранения обнаруженных несоответствий, определения необходимого уровня прав доступа к данным ИС,
- средствами сбора исходных данных у заказчика
- разработки и верификации кода и баз данных ИС
- навыками разработки руководств пользователя, администратора и программиста
- навыками установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладного ПО, необходимого для оптимального функционирования ИС;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих ПК-1, ПК-2, ПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Раздел 1. СУБД MS SQL Server

- Основные понятия и функции СУБД. Состав и структура сервера БД (MS SQL Server). Организация данных (устройства, файлы и файловые группы, базы данных). Типы данных.
- Система безопасности MS SQL Server.
- Расширения TransactSQL. Представления.
- Разработка хранимых процедур и триггеров БД. Курсоры баз данных.
- Транзакции и средства резервного копирования и восстановления БД.

Раздел 2. СУБД MySQL

- Условно бесплатные СУБД. Состав и структура сервера БД (MySQL). Поддерживаемые типы БД. Организация данных (файлы). Типы данных.
- Система безопасности MySQL. Учетные записи сервера и пользователи баз данных. Системы аутентификации пользователя. Управление правами доступа в MySQL.
- Представления.
- Разработка хранимых процедур и триггеров БД.
- Транзакции и средства резервного копирования и восстановления БД.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: 5 семестр- к.п., 5 семестр- экзамен.

Разработана кафедрой:

Автоматизированных систем управления

Аннотация дисциплины Б.1.В.18 Теория принятия решений

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: сформировать компетенции обучающегося в области теории принятия решений; освоить принципы применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора эффективных решений при решении различных организационно-технических задач с применением современных средств информатики и вычислительной техники.

Задачи дисциплины:

- дать целостное представление студентам о функциях, методах, этапах и направлениях теории принятия решений;
 - дать навыки классификации типов задач принятия решений и их формализации;
- сформировать навыки разработки, реализации и оценки задач принятия решения;
- представить основные методологические подходы к количественной и качественной оценке альтернатив.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, основные критерии оценивания информации и предлагаемых решений по разработке информационных технологий и систем, основные понятия теории принятия решений; основные методы принятия решений; условия их применения и практические ограничения; базовые понятия, связанные с принятием решений и системным анализом; классификацию и суть математических моделей и методов, применяемых при формализации и оптимизации задач принятия решений; этапы процесса принятия решений; методы принятия решений в условиях определенности, неопределенности, в условиях риска или конфликта;

уметь выполнять поиск информации и анализировать решения с учетом технической и экономической эффективности, соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, строить формальные модели прикладных задач принятия решений; использовать изученные методы для принятия экономических и технических решений;

владеть средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, навыками технико-экономического обоснования решений по созданию информационных систем.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- элементы процесса принятия решений и классификация задач. Классификация моделей и методов принятия решений.
- принятие решений в условиях неопределенности.
- принятие решений в условиях риска. Деревья решений.
- теория игр. Основные понятия и определения.
- многокритериальные задачи оптимизации.
- методы решения задач векторной оптимизации. Оптимальность по Парето.
- ранжирование частных критериев. Методы определения весовых коэффициентов.
- методы последовательной оптимизации.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой
Автоматизированные системы управления

Аннотация дисциплины

Б.1.В.19 «Технологии распределенных систем и параллельных вычислений»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Технологии распределенных систем и параллельных вычислений» является приобретение студентами навыков распределённой обработки информации и распараллеливания алгоритмов с использованием современных средств и технологий.

Задачи дисциплины: научить студентов разрабатывать и моделировать параллельные алгоритмы решения сложных задач, выполнять их реализацию на современных параллельных вычислительных системах, используя средства программирования для кластеров и видеоускорителей, научить оптимизировать параллельные программы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современные объектно-ориентированные и структурные языки программирования; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; инструменты и методы интеграции ИС; форматы обмена данными; интерфейсы обмена данными.

Уметь: оценивать объемы работ и сроки их выполнения; планировать работы; анализировать исходную документацию, исходные данные и функциональные разрывы; кодировать на языках программирования; тестировать результаты собственной работы;

разрабатывать технологии обмена данными; использовать систему контроля версий; составлять отчетность; проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; контролировать исполнение поручений; выполнять параметрическую настройку ИС; разрабатывать метрики (количественные показатели) работы ИС.

Владеть: средствами установки и настройки оборудования для оптимального функционирования ИС; параметрической настройкой ИС, назначения и распределения ресурсов; средствами сбора исходных данных у заказчика, описания бизнес-процессов на основе этих данных и разработки модели бизнес-процессов,

средствами оценки влияния предложенных изменений на функциональные и нефункциональные характеристики ИС, сроки, стоимость и содержание работ по созданию (модификации) или сопровождению ИС.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

– Предпосылки и сдерживающие фактора распараллеливания. Законы Мура, Гроша и Амдаля. Таксономия Флинна. Классификация современных параллельных и распределённых систем.

– Моделирование параллельных вычислений как подход к разработке параллельных алгоритмов. Простейшие параллельные алгоритмы, проблема префиксных сумм.

– Реализация параллельных алгоритмов с использованием MPI. Двухточечные, широковещательные и обобщённые коммуникации в параллельных программах. Виртуальные топологии.

– Основные параллельные алгоритмы: методы матрично-векторного умножения, матричного умножения, решение СЛАУ, сортировки, методы оптимизации.

– Распараллеливание с использованием GPGPU. Архитектура графических и потоковых ускорителей, особенности работы, оптимизация доступа к памяти. Программирование ускорителей с применением OpenCL и CUDA.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация дисциплины

Б.1.В.20 Технологии реинжиниринга и бизнес-инжиниринга

1. **Цель дисциплины:** формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний современных технологий по организации работ по реинжинирингу бизнес-процессов, разработке проекта реинжиниринга бизнес-процессов, изучение методологии моделирования бизнес-процессов, а также обучение студентов практическим навыкам использования современных CASE-технологий. В ходе изучения дисциплины у студента должно формироваться представление о перспективных информационных технологиях создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных ИС.

Задачи дисциплины:

- сформировать понятийный аппарат, составляющий основу организационного проектирования, ориентированного на бизнес-процессы;
- изучение принципов инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов;
- освоение работы с современными CASE-средствами, предназначенными для моделирования бизнес-процессов;
- изучение количественных и качественных методов для управления бизнес-процессами и оценки их эффективности;
- овладение навыками в организации работ по реинжинирингу бизнес-процессов для конкретных предметных областей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); методы оценки объемов и сроков выполнения работ; технологии выполнения работ в организации; инструменты и методы интеграции ИС;

основы управления изменениями;

Уметь: проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; оценивать объемы работ и сроки их выполнения; планировать работы; анализировать исходную документацию, исходные данные и функциональные разрывы; разрабатывать пользовательскую и плановую документацию; составлять отчетность;

Владеть: навыками разработки прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями, принятия решения о пригодности архитектуры ИС, определения базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации; согласования пользовательского интерфейса с заказчиком, устранения обнаруженных несоответствий, определения базовых элементов конфигурации ИС; средствами описания и разработки модели бизнес-процессов, методами моделирования бизнес-процессов в типовой ИС, количественного определения существующих параметров и целевых

показателей работы ИС; навыками разработки руководств пользователя, администратора и программиста к модифицированным элементам типовой ИС; средствами оценки влияния предложенных изменений на функциональные и нефункциональные характеристики ИС.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): общая характеристика реинжиниринга бизнес-процессов, основные положения концепции процессного управления, технология реинжиниринга бизнес-процессов, функциональное моделирование бизнес-процессов, объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов, стоимостный анализ функций (Activity-Based Costing), технологии динамического анализа бизнес-процессов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой Менеджмента и хозяйственного права

Аннотация дисциплины Б.1.В.21 Управление IT-проектами

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: получение студентами теоретических навыков и знаний по управлению информационными ресурсами и проектами, дать представление о содержании управления проектами как вида управленческой деятельности, познакомить с теоретическим аппаратом и инструментальными средствами управления проектами; формирование практических навыков по решению задач, возникающих в процессе управления проектами.

Задачи дисциплины: освоение обучающимися теоретических и практических знаний в области проектного менеджмента и принятия управленческих решений при проектировании информационных систем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные виды источников информации, критерии оценивания информации и предлагаемых решений по разработке информационных технологий и систем, основы системного мышления, методы классического системного анализа, требования к системе, инструменты и методы выявления требований, методы оценки объемов и сроков выполнения работ; технологии выполнения работ в организации; методы планирования проектных работ, основы управления изменениями; дисциплины управления проектами, управление изменениями в проекте, основы конфигурационного управления, управление рисками проекта;

уметь изучать предметные области, выполнять поиск информации и анализировать решения с учетом технической и экономической эффективности; анализировать исходную документацию, исходные данные и функциональные разрывы; выбирать методики разработки и шаблоны документов требований к системе; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции; строить схемы причинно-следственных связей; формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения; оценивать объемы работ и сроки их выполнения; планировать работы; распределять работы и выделять ресурсы; контролировать исполнение поручений; моделировать бизнес-процессы; анализировать влияния изменений, алгоритмизировать деятельность; составлять отчетность, разрабатывать плановую документацию;

владеть навыками технико-экономического обоснования решений по созданию информационных систем; средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; определением источников информации для требований к системе; выбором методов разработки требований к системе, их типов и атрибутов; средствами определения ключевых свойств, ограничений системы и предложением принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы; навыками анализа заинтересованных сторон проекта, выявления требований заказчика к типовой ИС, средствами сбора исходных данных у заказчика, описания бизнес-

процессов на основе этих данных и разработки модели бизнес-процессов; навыками выявления потребителей требований к системе и их интересов, анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС; назначения и распределения ресурсов; оценки влияния изменений в ИС на основные параметры проекта (цели, сроки, бюджет); количественного определения существующих параметров и целевых показателей работы ИС; средствами оценки влияния предложенных изменений на функциональные и нефункциональные характеристики ИС, сроки, стоимость и содержание работ по созданию (модификации) или сопровождению ИС; средствами моделирования бизнес-процессов организации, выделения подсистем системы; контролем фактического внесения изменений в элементы ИС, методами качественного анализа рисков в проектах в области ИТ, планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием; разработкой иерархической структуры работ (ИСР) и сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием; средствами назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта, получения и управления необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения), навыками составления отчетов и рефератов; организации совещания по управлению изменениями.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-3; ПК-5, ПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- управление проектами: понятие и задачи;
- стадии планирования и управления проектами;
- цели, стратегия, результаты и параметры проектов;
- декомпозиция задач проекта; уровни детализации; методы разработки структурной схемы проекта;
- описание работ, оценка их трудоемкости, продолжительности и порядка выполнения;
- принципы формирования команды проекта;
- разработка бюджета проекта.
- жизненный цикл проекта и продукта; методы управления проектами;
- определение риска, фактора риска, управления рисками.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработана кафедрой Автоматизированные системы управления

Аннотация дисциплины Б.1.В.22 Численные методы

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: дать студентам знания в области основных численных методов, привить навыки составления математической постановки задачи, выбора соответствующего вычислительного алгоритма и решения. В дисциплине раскрываются теоретические и практические основы применения методов интерполяции, численного дифференцирования и интегрирования, решения систем линейных и нелинейных уравнений, решение интегральных и дифференциальных уравнений.

Задачи дисциплины:

ознакомить с основными понятиями, идеями и методологией численных методов;

обучить корректной оценке возникающей при вычислениях погрешности;

овладеть численными методами решения задач аппроксимации функций, численного дифференцирования и интегрирования, численного решения начальной и краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений частных производных;

рассмотреть эффективные алгоритмы для решения математических задач численными методами с использованием изученных языков высокого уровня;

приобрести практические навыки проводить сравнительный анализ алгоритмов по вопросам применения к конкретной решаемой задаче, точности, скорости и затратности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- основные виды источников информации, основные критерии оценивания информации и предлагаемых решений по разработке информационных технологий и систем.

уметь

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- выполнять поиск информации и анализировать решения с учетом технической и экономической эффективности; проводить сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

владеть

- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
- навыками составления отчетов и рефератов;
- средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Интерполирование функций.
2. Численное дифференцирование.
3. Численное интегрирование.
4. Методы решения систем линейных уравнений.
5. Приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений.
6. Решение систем нелинейных уравнений.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработана кафедрой
Автоматизированных систем управления

Аннотация дисциплины Б.1.В.23 Экономика предприятия

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – получение теоретических знаний и практических навыков по принятию управленческих решений на предприятии, выполнению комплексных экономических расчетов по оценке эффективности деятельности предприятия и осуществлению мероприятий по повышению эффективности хозяйственной деятельности на уровне предприятий.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение экономических и хозяйственных процессов, протекающих в производственно-коммерческих системах предприятий;
- закрепление комплекса экономических знаний и усвоение достижений теории и практики управления предприятиями.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные экономические принципы осуществления хозяйственных процессов на промышленном предприятии;

современные методы оценки эффективности использования средств производства, трудовых ресурсов, финансовых ресурсов предприятия, а также деятельности хозяйствующего субъекта в целом;

базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике;

действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

уметь оценивать эффективность функционирования деятельности предприятия и выявлять факторы и резервы ее повышения;

осуществлять планирование экономических и хозяйственных процессов на предприятии;

применять методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления финансами, контролировать экономические и финансовые риски;

планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе, демонстрировать неприятие коррупционных отношений

владеть навыками назначения и распределения ресурсов; средствами сбора исходных данных у заказчика, описания бизнес-процессов на основе этих данных и разработки модели бизнес-процессов, количественного определения существующих параметров и целевых показателей работы ИС;

методами экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, инструментами для управления финансами, средствами контроля экономических и финансовых рисков.; средствами выявления и распознавания фактов коррупции,

правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, УК-9, УК-10.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Раздел 1 Предприятие, как субъект хозяйствования

Раздел 2 Основные фонды предприятия

Раздел 3 Оборотные средства предприятия

Раздел 4 Управление трудовыми ресурсами, мотивация и оплата труда

Раздел 5 Себестоимость продукции

Раздел 6 Финансовые результаты от реализации экономических проектов

Раздел 7 Инвестиционная деятельность

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Экономика предприятия» (ЭПР)

Аннотация дисциплины
Б.1.В.24 «Методы и средства компьютерных информационных технологий»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методы и средства компьютерных информационных технологий» является изучение основ теории информации и методов ее обработки в прикладных системах на примерах сжатия различных данных.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основ теории информации;
- ознакомление студентов с методами сжатия текстовых, двоичных и факсимильных данных;
- изучение словарных методов сжатия информации;
- рассмотрение применения простейших хеш-функций для организации словарей;
- рассмотрение примеров применения дайджестов в различных информационных системах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- основные понятия теории информации;
- методы построения оптимальных по краткости кодов с применением бинарных деревьев;
- основные методы словарного сжатия информации;
- основы и принципы построения и функционирования простейших хеш-функций при организации различных словарей;
- основы и принципы функционирования дайджестов информационных систем.

Уметь

- применять алгоритмы оптимальных по краткости кодов при реализации задач сжатия данных в процессе построения систем передачи информации;
- применять алгоритмы методов словарного сжатия информации при реализации задач сжатия данных, как для хранения данных, так и в процессе построения систем передачи информации;
- использовать простейшие хеш-функции при разработке словарных методов сжатия данных;
- применять различные стандартные дайджесты для кодирования особо важной информации.

Владеть

- процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных;

- средствами подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков программного продукта и компонент программного обеспечения, анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценки времени и трудоемкости их реализации;
- навыками разработки руководств пользователя, администратора и программиста к модифицированным элементам типовой ИС;
- методами разработки интерфейсов, форматов и технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием;
- средствами разработки структуры программного кода, баз данных в соответствии с архитектурной спецификацией ИС.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Раздел 1. Методы сжатия информации. Метод Хаффмана. Модифицированный метод Хаффмана. Модифицированный метод READ.

Раздел 2. Словарные методы сжатия. Методы сжатия семейства LZ77.

Раздел 3. Словарные методы сжатия. Методы сжатия семейства LZ78.

Раздел 4. Методы вычисления цифровых дайджестов.

Раздел 5. Методы хранения и сжатия графической информации.

Раздел 6. Форматы графических файлов и методы их сжатия.

Раздел 7. Обработка звуковых сигналов.

Раздел 8. Разложение сигналов по гармоническим функциям.

Раздел 9. Использование дискретного преобразования Фурье.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, проводится в 6 семестре.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация дисциплины

Б.1.В.24 «Обработка сигналов и изображений»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение основных методов и алгоритмов обработки сигналов и изображений.

Задачи дисциплины: изучение разновидностей сигналов и изображений, построение математических моделей, изучение современных методов обработки изображений: описание объектов изображений, фильтрация, оконтуривание, выделение признаков, распознавание изображений, изучение современных программных средств обработки сигналов и изображений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные виды источников информации, основные критерии оценивания информации и предлагаемых решений по разработке информационных технологий и систем;
- методы и средства сборки и интеграции модулей и компонент программного обеспечения;
- интерфейсы взаимодействия с внешней средой и внутренних модулей системы;
- методы и средства миграции и преобразования данных;
- языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;
- методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов;
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.

уметь:

- выполнять поиск информации и анализировать решения с учетом технической и экономической эффективности;
- проводить сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; производить настройки параметров программного продукта;
- проводить оценку работоспособности программного продукта;
- создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных; проводить анализ исполнения требований;
- вырабатывать варианты реализации требований;
- проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.

владеть:

- навыками составления отчетов и рефератов;
- навыками технико-экономического обоснования решений по созданию информационных систем;
- средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- навыками разработки и документирования программных интерфейсов, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
- процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Общие понятия обработки сигналов и изображений.

Цифровые сигналы. Области применения цифровой обработки сигналов. Понятие первичной и вторичной обработки сигналов. Операции цифровой обработки. Дискретные ортогональные преобразования. Быстрые алгоритмы ортогональных преобразований. Преобразование Фурье. Спектральная функция. Обобщение преобразования Фурье. Преобразование Лапласа.

Тема 2. Фильтрация одномерных сигналов.

Определение и классификация цифровых фильтров (ЦФ). Математическое описание фильтров в частотной и временной областях. Структурная реализация фильтров. Задачи и методы синтеза ЦФ с заданной частотной характеристикой. Синтез рекурсивных ЦФ. Синтез нерекурсивных ЦФ. Фильтр скользящего среднего. Фильтры с взвешиванием. Однополосные рекурсивные фильтры. Цифровые фильтры Баттерворта. Цифровые фильтры Чебышева. Влияние конечной разрядности на реализацию ЦФ.

Тема 3. Основы пространственной и частотной обработки изображений

Представление цифровых изображений в пространственной области. Частотное представление изображений. Преобразование Фурье для изображений. Обработка изображений в пространственной области. Линейное и нелинейное преобразование гистограмм. Бинаризация изображений. Понятие и

типы бинаризации. Выделение компонент связности. Свертка изображений с фильтром. Сглаживание. Сглаживание фильтром Гаусса. Выделение деталей, обнаружение линий, выделение границ. Вычисление градиента изображения. Обнаружение контуров.

Тема 4. Морфологическая обработка изображений

Математическая морфология. Структурный элемент. Основные операции математической морфологии. Применение расширения и эрозии в задачах обработки изображений. Открытие, закрытие, преобразование «Успех/Неудача». Выделение границ. Выделение связных компонент. Построение выпуклой оболочки. Утончение, утолщение, построение остова.

Тема 5. Построение признаков и сравнение изображений

Особенности классификации и кластеризации изображений. Признаки изображений, пространства признаков. Признаки цвета. Функции расстояния гистограмм. Квантование пространства при построении гистограмм. Квантование в случае многомерных признаков. Квантование пространства при помощи кластеризации. Текстурные признаки. Матрицы смежности. Признаки Тамура. Признаки формы, требования к признакам формы. Цепные коды. Грид-метод. Отличительные характеристики глобальных и локальных признаков изображений. Подходы к сопоставлению фрагментов изображений. Характеристики ключевых точек, их информативность и репрезентативность. Особенности применения угловых точек в качестве особых. Детектор Харриса, свойства детектора. Алгоритм SIFT. Масштабируемые пространства. Построение пирамиды Гауссианов. Дескриптор SIFT. Отличительные особенности гистограммы регионов от гистограммы направлений.

Тема 5. Сегментация изображений

Определения сегментации. Семейства методов сегментации. Использование кластеризации в задачах сегментирования изображений. Кластеризация методом k-средних. Использование метода k-средних для сегментации изображений. Сдвиг среднего для сегментации изображений.

Алгоритм водораздела. Идея алгоритма «погружения» - immersion для сегментации. Методы теории графов. Сегментация с помощью разрезов графа.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма аттестации: зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б.1.В.25 «Политология»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, явлениях и процессах, ценностях, нормах и формах политического участия, а также формирование у студентов собственного политического мировоззрения и активной гражданской позиции. В результате освоения дисциплины студент должен:

знать различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; понятийно-категориальный аппарат и имена классиков политической науки, типологии и сущностные характеристики рассматриваемых явлений и процессов.

уметь оперировать основными категориями политической науки, ориентироваться в современной политической жизни, анализировать протекающие в обществе и мире политические процессы, делать осознанный политический выбор; строить отношения с окружающими людьми, с коллегами;

владеть опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Политология как наука и общественная дисциплина.

Становление и развитие политологической мысли.

Политическая власть.

Политическая система общества.

Политические режимы.

Политические партии и партийные системы.

Политическая элита и политическое лидерство.

Политическая социализация и политическая культура.

Модернизация и трансформация.

Глобальные проблемы современности и международный политический процесс.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Разработана кафедрой социологии и политологии

Аннотация дисциплины Б.1.В.25 «Психология»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - раскрытие закономерностей возникновения, формирования и функционирования психики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание, закономерности и механизмы функционирования психики; историю становления современных психологических знаний; содержание и сущность фундаментальных понятий психологии; принципы и структуру современной психологии; основные парадигмы современной психологии; механизмы становления и развития низших форм поведения и психики; теории возникновения и развития сознания; психологическое содержание основных типов деятельности человека; основы методологии психологической науки; различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.

уметь использовать знания о закономерностях протекания психологических процессов для анализа конкретных проблемных ситуаций; объективно оценивать и воспринимать взгляды разных психологических школ для понимания психологических проблем; анализировать собственные индивидуально-психологические особенности; определять особенности интерпретации психологических феноменов с точки зрения разных парадигмальных направлений; строить отношения с окружающими людьми, с коллегами;

владеть опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций: УК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Предмет психологической науки.

Место психологии в системе наук. Структура психологи.

Психологические концепции.

Общее и индивидуальное в психике человека.

Восприятие.

Память.

Воображение и творчество.

Мышление и интеллект.

Речь.

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - зачет.

Разработана кафедрой социологии и политологии

Аннотация дисциплины Б.1.В.25 «Социология»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - раскрытие теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, ее специфики и принципов соотношения методологии и методов социологического познания.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные этапы развития социологической мысли и современных направлений социологической теории, базовые тенденции функционирования и развития общества как социальной реальности и целостной саморегулирующейся системы, механизмы возникновения социальных конфликтов, процессов и методов социологического исследования; различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; **уметь** определять свой социальный статус, объяснять его динамику; определять свое место в социальной стратификации современного общества; строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; ориентироваться в сложной структуре современной культуры, аргументировано объяснять свое отношение к различным ее видам, формам и субкультурам; определять фазы социального конфликта на том или ином уровне, а также находить пути оптимального разрешения конфликта на межличностном и групповом уровнях; **владеть** опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций: УК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Объект и предмет социологии, ее структура.

Основные направления развития мировой социологии в IX-XX веке.

Общество как целостная система.

Социология культуры.

Личность как социальная система.

Теория социальной стратификации.

Природа социальных конфликтов.

Методика организации и проведение социологического исследования.

4. Общая трудоемкость дисциплины - 2 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - зачет.

Разработана кафедрой социологии и политологии

Аннотация дисциплины Б.1.В.26 «Системное программирование»

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Системное программирование» является усвоение основных принципов построения современных операционных систем;

Основные задачи курса:

- приобретение навыков управления системным окружением операционных систем;
- освоение принципов, на которых проектируются их управляющие элементы;
- ознакомление с современными реализациями операционных систем и их назначением, особенностями и иерархией управления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- интерфейсы взаимодействия с внешней средой и внутренних модулей системы;
- языки, утилиты и среды программирования, современные структурные языки программирования, структуру и назначение системных программных средств; принципы и методологии, используемые при проектировании операционных систем и их окружения

уметь:

- писать программный код программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;
- кодировать на языках программирования; тестировать результаты собственной работы;
- применять методы и средства создания программных интерфейсов, анализировать и проектировать многозадачное взаимодействие в вычислительных систем как на пользовательском, так и на системном уровне;

владеть:

- навыками развертывания и обновления программного обеспечения, управления окружением современных операционных систем;
- навыками назначения и распределения ресурсов, конфигурирования современных операционных систем и прикладных программ; методами разработки интерфейсов, форматов и технологий обмена данными,

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-3

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Структура семейства ОС Windows. ОС Windows и Win32 API. Структура сообщения. Типы сообщений. Построение Windows-программ с использованием Win32 API. Общая структура Windows-программы.
- Вывод в окно. Контексты отображения. Обработка сообщений клавиатуры. Создание и использование ресурсов в Windows-программах. Организация меню и диалога. Работа с таймерами. Работа с элементами управления в Windows-программах.
- Объекты ядра ОС. Многозадачность и многопоточность в ОС Windows. Управление потоками и процессами в приложениях. Синхронизация потоков.
- Файловые системы. Управление дисками, каталогами и файлами.
- Архитектура памяти Windows. Виртуальное адресное пространство процесса. Физическая память и страничный файл. Атрибуты защиты памяти. Динамически распределяемая память. Проецируемые в память файлы.
- Динамически подключаемые библиотеки (DLL). Создание DLL-модуля. Различные способы загрузки DLL. Модификация базовых адресов модулей.
- Принципы организации межпроцессного взаимодействия Windows. Средства межпроцессного взаимодействия.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы.

5. **Форма промежуточной аттестации:** зачет

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация дисциплины

Б.1.В.26 «Разработка прикладных решений на базе современных платформ»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными технологиями программирования для различных архитектур и платформ для управления сложными системами и распределенными объектами,

Задачи дисциплины:

- сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки по основам использования современных платформ программирования;
- изучить этапы создания приложений в интегрированных средах разработки для динамически реконфигурируемого интеллектуального управления сложными системами и распределенными объектами;
- дать представление о настройке сред разработки и методах отладки многокомпонентного программного обеспечения

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- возможности существующей программно-технической архитектуры, а также современных и перспективных средств разработки программных продуктов языка, утилиты и среды программирования
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.
- программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;

уметь:

- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.
- использовать выбранную среду программирования и писать программный код для разработки программных модулей, тестировать результаты собственной работы;

владеть:

- средствами разработки структуры программного кода в соответствии с архитектурной спецификацией ИС;
- навыками разработки программных интерфейсов; процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения;
- средствами подключения программного продукта к компонентам внешней среды;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Современные платформы и интерфейсы разработки распределенных приложений. Средства разработки клиентского и серверного программного

обеспечения. Технологии построения распределенных информационных управляющих систем.

– Теория агента. Агентные архитектуры. Мультиагентные системы. Современные международные стандарты создания агентов и платформы МАС.

– Платформы для разработки мультиагентных систем. Типичные реализации. Средства разработки. Области применения. Развертывание проекта.

– Примеры промышленных внедрений. Автоматизация управления ресурсами предприятий. Управление группами интеллектуальных роботов. Управление ансамблями динамических объектов.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины
Б.1.В.27 «Технологии защиты информации»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение основных проблем защиты информации, изучение способов и методов защиты информации.

Задачи дисциплины:

- изучение различных типов современных организационных, технических и программных средств защиты информации;
- изучение криптографических методов защиты информации;
- реализация этих методов на ЭВМ;

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать нормативные правовые акты в области защиты информации, национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации, организационные меры по защите информации, основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах, принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах, основные меры по защите информации в автоматизированных системах, основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах, типовые средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации.

уметь использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах, создавать, удалять и изменять учетные записи пользователей автоматизированной системы, классифицировать и оценивать угрозы безопасности информации, определять подлежащие защите информационные ресурсы автоматизированных систем, реализовывать правила разграничения доступа персонала к объектам доступа, обучать персонал автоматизированной системы комплексу мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения защиты информации, осуществлять планирование и организацию работы персонала автоматизированной системы с учетом требований по защите информации.

владеть методами управления полномочиями пользователей автоматизированной системы; определения правил и процедур управления системой защиты информации автоматизированной системы; определения правил и процедур мониторинга обеспечения уровня защищенности информации автоматизированной системы; установки обновлений программного обеспечения автоматизированной системы; составлением

комплекса правил, процедур, практических приемов, принципов и методов, средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- основные объекты защиты информации, виды угроз, каналы утечки информации;
- классификация криптографических методов, требования к криптографическим методам защиты информации, анализ основных методов;
- принцип работы современных алгоритмов поточного симметричного шифрования, методы формирования потока ключей;
- принципы блочного симметричного шифрования; алгоритмы симметричного шифрования: TEA, IDEA, RC6, ГОСТ; режимы шифрования: CBC, ECB, CFB, OFB.
- основные принципы работы современных алгоритмов асимметричного шифрования, алгоритмы асимметричного шифрования: Рабина, Диффи-Хелмана, Эль-Гемаля, RSA и др.;
- хеширование информации, алгоритмы хэширования: SHA, MD5, RIPEMD-160;
- электронно-цифровая подпись: схемы формирования ЭЦП на основе различных алгоритмов шифрования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация дисциплины
Б.1.В.27 «Теория информации и кодирования»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение основ теории информации и методов ее обработки в прикладных системах.

Задачи дисциплины: ознакомление студентов с основными понятиями теории информации, методами сжатия информации, методами эффективного и помехоустойчивого кодирования, с принципами построения кодирующих и декодирующих устройств помехоустойчивого кодирования.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать нормативные правовые акты в области защиты информации, национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации, организационные меры по защите информации, основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах, принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах, основные меры по защите информации в автоматизированных системах, основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах, типовые средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации; основные понятия теории информации; методы построения оптимальных по краткости кодов; основные методы сжатия информации; методы помехоустойчивого кодирования; принципы построения кодирующих и декодирующих устройств.

Уметь использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах, создавать, удалять и изменять учетные записи пользователей автоматизированной системы, классифицировать и оценивать угрозы безопасности информации, определять подлежащие защите информационные ресурсы автоматизированных систем, реализовывать правила разграничения доступа персонала к объектам доступа, обучать персонал автоматизированной системы комплексу мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения защиты информации, осуществлять планирование и организацию работы персонала автоматизированной системы с учетом требований по защите информации; применять алгоритмы оптимальных по краткости кодов при реализации задач сжатия данных в процессе построения систем передачи информации; применять алгоритмы методов помехоустойчивого кодирования информации при реализации задач передачи информации;

Владеть методами управления полномочиями пользователей автоматизированной системы; определения правил и процедур управления системой защиты информации автоматизированной системы; определения правил и процедур мониторинга обеспечения уровня защищенности информации автоматизированной системы; установки обновлений программного обеспечения автоматизированной системы; составлением

комплекса правил, процедур, практических приемов, принципов и методов, средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК4

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Сигналы и их математические модели. Спектры сигналов.
- Модуляция сигналов и ее применение. Демодуляция сигналов.
- Энтропия и количество информации в объектах.
- Методы эффективного кодирования.
- Методы сжатия информации.
- Промехоустойчивое кодирование систематическими кодами.
- Промехоустойчивое кодирование циклическими кодами.
- Принципы построения кодирующих и декодирующих устройств.
- Каналы передачи данных.
-

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б.1.В.28 Этика и эстетика

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование мировоззренческой и духовно-эстетической культуры студента, который бы мог видеть и понимать сущность исторических, общественно-цивилизационных и художественных явлений в обществе, в искусстве с точки зрения духовных ценностей, нравственного и эстетического совершенствования, моральной свободы – брать на себя ответственность и тем самым становиться личностью, духовно развитой индивидуальностью.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание предметов этики и эстетики, их функции, место и роль в системе высшего образования и развития культуры общества вообще, и, в особенности, их значение в молодом, строящемся государстве – ДНР; основы межкультурной коммуникации. основные категории философии, законы исторического развития; формулировать сущность исторических концепций морали, сущность и специфику морального сознания, эстетических концепций, эстетического сознания, понимать тенденции и перспективы нравственного и эстетического процессов в современном глобальном мире; содержание основных идей, особенностей и достижений отечественной этики и эстетики, а также их нравственных и эстетических идеалов;

уметь объяснять вопросы взаимосвязи морали и политики, морали и права, нравственности и религиозного сознания, нравственности и научного творчества, морали и искусства; раскрывать содержание нравственных и эстетических принципов, моральных мотивов, целей и эстетических потребностей, нравственные и эстетические ценности, основные категории морального сознания и эстетические категории; объяснять содержание морально-эстетического самосознания как наивысшей ступени развития нравственно-одухотворенного сознания личности, как духовно богатой индивидуальности; вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм; осмысливать понятия «морального конфликта» и механизм его преодоления, содержание понятий «нравственного и эстетического идеалов» а также проблему реализации их в самой жизни; понимать и размышлять об основных концепциях и идеях смысла жизни, смерти и бессмертия, в контексте этических и эстетических теорий и культурной практики в современном мире и нашей отечественной истории; понять проблемы нравственного общения, его значимость и оптимальные парадигмы, проблемные вопросы этики семейных отношений, эстетического отношения к действительности, профессиональной этики инженера и руководителя;

владеть опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Этика как философская наука.

История этических учений.

Моральное сознание.

Нравственный идеал и смысл жизни.

Этика общения и проблемы профессиональной этики.

Эстетика как философская наука

История эстетических учений.

Эстетическое сознание.

Основные эстетические категории.

Искусство как феномен культуры.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философии»

Аннотация дисциплины Б.1.В.28 Логика

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование культуры мышления студента, который бы на основании знания законов и форм теоретического мышления осознанно относился к процессу рассуждения, т.е. был способен доказывать его истинность, опровергать ошибочные, правильно проводить аналогии, выдвигать гипотезы, обнаруживать ошибки и находить способы их устранения. Задачи дисциплины - определить и раскрыть объектно-предметную область логики, в рамках которой рассмотреть ее язык и методы; проанализировать рациональные формы мышления (понятие, суждение, умозаключение) в их однообразной последовательности; основные и неосновные законы, а также доказательство и опровержение как особенные логические процедуры; охарактеризовать специфику логических знаний, которая проявляется в символическом обозначении форм мысли, их структурных элементов и связей между ними, в определенных видах теоретических форм мышления и отношений между ними, операций с ними; привить студентам умения по овладению системой логических знаний и научить их точно, последовательно и научно обоснованно излагать эти знания; сформировать понимание логики не только как фундамента любой науки, но и как общей основы языка людей, который устраняет препятствия для коммуникации, порожденные узостью специализации; подвести студентов к пониманию необходимости усвоения знания логики как условия развития их собственного интеллекта, использование которого является важнейшим инструментом профессиональной и общественной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать идеи и учения, которые имели место на основных этапах развития логики как науки, формы теоретического мышления (понятие, суждение, умозаключение), язык логики как систему специальных символов для обозначения форм мысли и их связей, многообразие проявлений этих форм, методы их образования и логические действия с ними, основные законы мышления, структурные законы и правила отдельных форм мысли, термины и определения, которые обосновываются в логике, способ рассуждения, который состоит из доказательства и опровержения;

уметь содержательно, точно и последовательно, научно и толерантно обосновывать личное мнение относительно решения вопросов, касающихся профессиональной и общественной деятельности, уметь обнаруживать логические ошибки, которые возможны в процессе мышления и находить адекватные способы их преодоления, не колебаться в случае необходимости доказательства или опровержения положений в отношении как собственной позиции, так и оппонента;

владеть опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: УК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Логика как наука.

Понятие.

Суждение.

Умозаключение.

Основные законы логики.

Доказательство и опровержение.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философия».

Аннотация дисциплины Б.1.В.28 Религиоведение

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование мировоззренческой культуры студента, который бы умел видеть сущность природных и общественных явлений, а также находить форму их теоретического выражения; мог отыскать принципиальные возможности практического внедрения теоретических выводов; был способен не только предусматривать ближайшие и отдаленные последствия, к которым могут привести эти выводы, но и найти определенную позицию, которая идет из внутренних побуждений; стремится к основанным на моральных основания объективно-верным решениям проблем, которые возникают в жизни.

Задачи дисциплины - изложить и объяснить разделы академического религиоведения, предмет, который им изучается, содержание и функции, а также его место и роль в системе высшего образования и развития общества вообще; рассмотреть проблему происхождения религии, разные подходы ее толкования, раскрыть сущность религиозного феномена, его структуру и особенности функционирования, показать тенденции и перспективы религиозного процесса; ознакомить студентов с разными типами религиозных верований, начиная с ранних форм, родоплеменных религий, вплоть до этнических и мировых, а также новых религиозных течений; рассмотреть процесс возникновения и развития свободомыслия, показать, что его становление является закономерным следствием общественно-исторической практики людей и присуще их духовному миру, начиная с самых древних периодов человеческой истории; показать качественное своеобразие проявления свободомыслия на уровне атеизма в отличие от других его исторических форм; раскрыть историю развития свободомыслия как имманентно присущего момента преимущественно философско-материалистического (теоретического) постижения мира и действительного (практического) утверждения в нем человека; проанализировать место и роль религии и свободомыслия, знания религиоведческой проблематики в интеллектуальном и культурном развитии человека, в его самоопределении.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание религиоведческой проблематики, такие социально-исторические явления, анализируемые в предметном поле религиоведения, как религия: процесс ее происхождения, разнообразные подходы к трактовке этого процесса, сущность религиозного феномена, его структуру, исторические типы и функциональный спектр, а также свободомыслие: возникновение, природу и исторические формы;

уметь содержательно и логично, научно и толерантно обосновывать личное мнение относительно решения вопросов, которые касаются убеждений людей, учитывать разнообразие существующих подходов к ним, не колебаться в случае необходимости отстаивания собственной позиции, которая будет соотноситься

с жизненными реалиями и находиться в пределах законодательства страны о свободе совести и права человека;
владеть опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление.

Происхождение религии.

Исторические типы религий: первобытные верования, родоплеменные и этнические религии.

Исторические типы религий: мировые религии: буддизм.

Исторические типы религий: мировые религии: христианство: православие и католицизм.

Исторические типы религий: мировые религии: христианство: протестантизм.

Исторические типы религий: мировые религии: ислам.

Исторические типы религий: новые религиозные течения.

Свободомыслие.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философия».

Аннотация программы Б2.Б1 Учебная практика

1. Цель и задачи дисциплины

Целями практики «Учебная практика» является закрепление и углубление у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в исследовании, разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем.

Задачи практики:

- приобретение практических навыков и компетенций, развитие способностей применять полученные знания для решения конкретных практических и исследовательских задач; получение навыков практической работы на оборудовании, овладение основами компьютерной обработкой информации с помощью современных прикладных программ, изучение информационных технологий и систем, применяемых на производстве, развитие профессиональных компетенций, позволяющих выполнять, как самостоятельно, так и в составе коллектива;

- применить теоретические знания, полученные в процессе обучения для обобщения результатов деятельности во время практики

- ознакомление с будущей профессиональной деятельностью, включая адаптацию к данной специальности;

- сбор материалов для подготовки отчета по практике в соответствии с заданием.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Владеть:.. опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно- технических комплексов задач.

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется): практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин «Алгоритмизация и программирование», «Web-технологии и Web-программирование», «Дискретная математика», «Компьютерная графика».

3. Содержание практики (основные этапы):

1.Подготовительный этап - ознакомление с правилами работы на практике. Инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасное. Ознакомление с индивидуальными заданиями;

2.Основной этап - формулирование цели и задач, описание; изучение специальной литературы, осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации информации; изучение инструментальной среды по обработке данных; работа над индивидуальным заданием.

3.Заключительный этап - обработка и анализ полученной информации: отчет по практике

4.Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

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

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

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

5.Место проведения практики (базы практики): кафедра «Автоматизированные системы управления».

6. Продолжительность практики составляет: 108 ч / 3,0 з.е..

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация

Б2.Б2 Научно- исследовательской работы студентов

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы.

Целью научно-исследовательской работы (НИР) бакалавров является повышение общей квалификации бакалавров, закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом и приобретение ими базовых навыков проведения научных исследований с целью их применения в прикладной деятельности.

Задачи научно-исследовательской работы: формирование комплексных представлений о специфике научной деятельности по направлению подготовки; знакомство с циклом и порядком проведения научно-исследовательских работ, а также с методами исследований в наибольшей степени соответствующими профилю данной образовательной программы; использование результатов научно-исследовательских работ для уточнения темы дипломного исследования и собственно выполнения дипломной работы.

В результате освоения программы научно-исследовательской работы студент должен:

знать основные этапы работы при выполнении научных исследований; методы целенаправленного поиска научной информации; методы анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по созданию инновационных информационных систем и технологий; методы организации и проведения вычислительных экспериментов;

уметь находить, анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследований; планировать и проводить вычислительные эксперименты, подготавливать исходные данные, выполнять анализ результатов; согласовывать полученные результаты с проектами информационных систем и технологий; систематизировать и оформлять результаты исследований в виде отчётов, презентаций и докладов;

владеть практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; опытом решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.

2. Требования к уровню освоения содержания НИР.

В результате освоения дисциплины студенты должны приобрести следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-6

3. Содержание работы (основные разделы):

- поиск и анализ литературных источников по тематике выпускной дипломной работы;
- подготовка отчёта по НИР, содержащего обзор и анализ современных разработок по теме выпускной дипломной работы;
- постановка цели и задач научных исследований на этапе проектирования информационных систем и технологий;
- обоснование и выбор современных методов и технологий для применения в разрабатываемых системах;
- прототипирование информационных систем и технологий и проведение вычислительных экспериментов с использованием прототипов;
- оформление отчетных материалов и электронной презентации по результатам НИР;
- защита отчета по НИР.

4. Общая трудоёмкость работы: 5 з.е.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления»

Аннотация программы Б2.В1 Преддипломной практики

1. Цель, задачи практики.

Целями практики являются: является подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы, направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности

Задачами практики являются: овладение профессиональными навыками работы и решение практических задач; приобретение практического опыта работы в коллективе; сбор и обобщение материала для подготовки квалификационной работы.

знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. основные виды источников информации, основные критерии оценивания информации и предлагаемых решений по разработке информационных технологий и систем; методы и средства сборки и интеграции модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой и внутренних модулей системы; методы и средства миграции и преобразования данных; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур; возможности существующей программно-технической архитектуры, а также современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы системного администрирования, современных операционных систем; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; основы администрирования СУБД и программирования; современные объектно-ориентированные и структурные языки программирования; основы современных систем управления базами данных; кодировать на языках программирования; тестировать результаты собственной работы; разрабатывать пользовательскую документацию; устанавливать и настраивать операционные системы; СУБД, прикладное ПО, оборудование; разрабатывать технологии обмена данными; использовать систему контроля версий; нормативные правовые акты в области защиты информации, национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты

информации, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации, организационные меры по защите информации; обнаруживать и устранять нарушения правил разграничения доступа, осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности в автоматизированных системах, использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах, создавать, удалять и изменять учетные записи пользователей автоматизированной системы, планировать политику безопасности программных компонентов автоматизированных систем, устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации, регистрировать и анализировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах; методы планирования проектных работ, основы системного мышления, методы классического системного анализа, требования к системе.; основы системного администрирования; основы управления изменениями; возможности ИС, предметная область автоматизации.

уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; выполнять поиск информации и анализировать решения с учетом технической и экономической эффективности; проводить сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; производить настройки параметров программного продукта; проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных; проводить анализ исполнения требований; выработать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; выбирать методики разработки и шаблоны документов требований к системе; строить схемы причинно-следственных связей; изучать предметные области; моделировать бизнес-процессы; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции; алгоритмизировать

деятельность; разрабатывать структуры типовых документов; устанавливать права доступа на файлы и папки; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)

владеть: практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; навыками составления отчетов и рефератов; навыками технико-экономического обоснования решений по созданию информационных систем; средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; навыками разработки и документирования программных интерфейсов, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных; средствами подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков программного продукта и компонент программного обеспечения, анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценки времени и трудоемкости их реализации; разработки прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями, принятия решения о пригодности архитектуры ИС, определения базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации; согласования пользовательского интерфейса с заказчиком, устранения обнаруженных несоответствий, определения базовых элементов конфигурации ИС и необходимого уровня прав доступа к данным ИС, установки и настройки оборудования для оптимального функционирования ИС; методами обнаружения, идентификации и устранения инцидентов, возникших в процессе эксплуатации автоматизированной системы; управления полномочиями пользователей автоматизированной системы, анализа воздействия изменений конфигурации автоматизированной системы на ее защищенность и недостатков в функционировании системы защиты информации автоматизированной системы; оценки информационных рисков; определения правил и процедур управления системой защиты информации автоматизированной системы; навыками выявления потребителей требований к системе и их интересов, изучения устройства и моделирования бизнес-процессов организации, определения значимых показателей деятельности и целевого состояния объекта автоматизации, выделения подсистем системы; определением прав доступа к проекту.

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется): преддипломная практика опирается на теоретические знания, полученные студентами в процессе изучения всей программы обучения, в том числе следующих дисциплин: «Инженерия программного обеспечения», «Интеллектуальный анализ данных»,

«Программное обеспечение», «Администрирование компьютерных сетей», «Технологии распределенных систем и параллельных вычислений», «Управление ИТ-проектами», «Технологии защиты информации», «Проектирование информационных систем» и др.

3. Содержание практики (основные этапы):

1. Подготовительный этап – организационное собрание с обучающимися. Инструктажи по технике безопасности и пожарной безопасности. Общее ознакомление с организацией. Разработка плана практики.

2. Содержательный этап заключается в поиске и подборе научно-технической и патентной информации по теме индивидуального задания; ознакомление с отечественной и зарубежной литературой и с материалами предприятия по выбранной теме; анализе существующих методик и методов исследования поставленных вопросов; оценке достоинств и недостатков и уровня технического состояния объекта проектирования; подборе и анализе материалов для определения новизны разрабатываемой дипломной работы.

3. Отчетный этап – подготовка технического задания по теме дипломной работы; отчет по практике.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

- 1. УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 2. 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;
- 3. ПК-1** Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла;
- 4. ПК-2** Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО;
- 5. ПК-3** Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС;

6. **ПК-4** Способность обеспечивать защиту информации и требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы;
7. **ПК-5** Способен проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных; выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;
8. **ПК-6** Способность проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем.

5. Место проведения практики (базы практики): преддипломная практика бакалавров проводится в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях и кафедрах университетов, центральных библиотеках и архивах, на базе научно-образовательных инновационных центров, или на выпускающей кафедре вуза.

6. Продолжительность практики составляет 4 недели/ 6 з.е.

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация программы Б2.В2 Производственная практика

1. Цель, задачи практики.

Целями практики являются: закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения; формирование первичных профессиональных навыков; приобретения опыта работы с литературными источниками, их систематизацией; формирование умений выбора проблемы исследования, определения цели, задач и составления плана бакалаврской работы.

Задачами практики являются: приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. основные виды источников информации, основные критерии оценивания информации и предлагаемых решений по разработке информационных технологий и систем; методы и средства сборки и интеграции модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой и внутренних модулей системы; методы и средства миграции и преобразования данных; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур; возможности существующей программно-технической архитектуры, а также современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы системного администрирования, современных операционных систем; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; основы администрирования СУБД и программирования; современные объектно-ориентированные и структурные языки программирования; основы современных систем управления базами данных; кодировать на языках программирования; тестировать результаты собственной работы; разрабатывать

пользовательскую документацию; устанавливать и настраивать операционные системы; СУБД, прикладное ПО, оборудование; разрабатывать технологии обмена данными; использовать систему контроля версий;.нормативные правовые акты в области защиты информации, национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации, организационные меры по защите информации; обнаруживать и устранять нарушения правил разграничения доступа, осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности в автоматизированных системах, использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах, создавать, удалять и изменять учетные записи пользователей автоматизированной системы, планировать политику безопасности программных компонентов автоматизированных систем, устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации, регистрировать и анализировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах; методы планирования проектных работ, основы системного мышления, методы классического системного анализа, требования к системе.; основы системного администрирования; основы управления изменениями; возможности ИС, предметная область автоматизации.

уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; выполнять поиск информации и анализировать решения с учетом технической и экономической эффективности; проводить сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; производить настройки параметров программного продукта; проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; создавать резервные копии программ и данных, выполнять

восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных; проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; выбирать методики разработки и шаблоны документов требований к системе; строить схемы причинно-следственных связей; изучать предметные области; моделировать бизнес-процессы; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать технико-экономическое обоснование; декомпозировать функции на подфункции; алгоритмизировать деятельность; разрабатывать структуры типовых документов; устанавливать права доступа на файлы и папки; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)

владеть: практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; навыками составления отчетов и рефератов; навыками технико-экономического обоснования решений по созданию информационных систем; средствами сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; навыками разработки и документирования программных интерфейсов, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; процедурами сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных; средствами подключения программного продукта к компонентам внешней среды, проверки работоспособности выпусков программного продукта и компонент программного обеспечения, анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценки времени и трудоемкости их реализации; разработки прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями, принятия решения о пригодности архитектуры ИС, определения базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации; согласования пользовательского интерфейса с заказчиком, устранения обнаруженных несоответствий, определения базовых элементов конфигурации ИС и необходимого уровня прав доступа к данным ИС, установки и настройки оборудования для оптимального функционирования ИС; методами обнаружения, идентификации и устранения инцидентов, возникших в процессе эксплуатации автоматизированной системы; управления полномочиями пользователей автоматизированной системы, анализа воздействия изменений конфигурации автоматизированной системы на ее защищенность и недостатков в функционировании системы защиты информации автоматизированной системы; оценки информационных рисков; определения правил и процедур

управления системой защиты информации автоматизированной системы; навыками выявления потребителей требований к системе и их интересов, изучения устройства и моделирования бизнес-процессов организации, определения значимых показателей деятельности и целевого состояния объекта автоматизации, выделения подсистем системы; определением прав доступа к проекту

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется): практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин «Моделирование систем», «Компьютерные сети», «Методы и системы искусственного интеллекта», «Объектно-ориентированное программирование», «Организация баз данных и знаний», «Кросс-платформенное программирование», «Операционные системы», «Объектно-ориентированное моделирование», «Разработка веб-приложений», «Системный анализ», «Системы управления базами данных» и т.д.

3. Содержание практики (основные этапы):

1. Подготовительный этап – производственный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда; ознакомление со структурой объекта практики, основными документами, определяющими его производственную деятельность, и материально-технической базой; получения индивидуального задания, согласованного с руководителем практики от производства. На данном этапе студенты должны: провести анализ индивидуального задания; провести планирование работ по выполнению индивидуального задания.

2. Содержательный этап заключается в изучении основных направлений и результатов научной и производственной деятельности базы практики; ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований; разработка программы и содержания научных исследований; в сборе, обработке, систематизации научного и профессионально-технического материала, выполнении обучающимся индивидуального задания. На данном этапе студенты должны: составить аналитический обзор; провести исследование согласно поставленному заданию.

3. Отчетный этап – систематизация и анализ результатов выполнения индивидуального задания, подготовка отчета о практике, устранение замечаний руководителя практики, окончательная доработка и защита отчета по учебной практике. На данном этапе студенты должны: обобщить полученные на

предыдущих этапах результаты; оценить полноту решения поставленных задач; оформить результаты практики в виде отчета.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

- **УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- **УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- **ПК-1** Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла;
- **ПК-2** Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО;
- **ПК-3** Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС;
- **ПК-4** Способность обеспечивать защиту информации и требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы;
- **ПК-5** Способен проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных; выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;
- **ПК-6** Способность проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем.

5. Место проведения практики (базы практики): производственная практика бакалавров проводится в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях и кафедрах университетов,

центральных библиотеках и архивах, на базе научно-образовательных инновационных центров, или на выпускающей кафедре вуза.

Часть студентов распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

6. Продолжительность практики составляет 216 ч. / 6,0 з.е.

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Физическая культура (специальная подготовка)

1. Цель и задачи дисциплины.

Цели дисциплины:

Физическая культура ставит перед собой целью использование комплекса современных средств, методов и условий, с помощью которых обеспечивается высокая готовность спортсменов и её реализация в соревнованиях.

Задачи дисциплины:

- формирование глубоких профессиональных знаний по теории, методике и практике оздоровительных систем, профессионально-прикладной физической подготовке;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическому самосовершенствованию самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- формирования высокой личной физической культуры студента;
- обучение правилам соревнований в ходе образовательного процесса;
- обеспечение активных занятий спортом во внеучебное время, использование различных форм и средств физической культуры;
- максимальное развитие двигательных способностей, обеспечивающих достижение высоких уровней спортивно-технического мастерства.

Освоение курса физической культуры должно содействовать:

- повышению уровня и качества работоспособности;
- формированию навыков, развитие физических качеств;
- воспитанию моральных и волевых качеств;
- овладению специальными практическими умениями.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры.
- роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста;
- правила проведения соревнований по видам спорта;

уметь:

- выполнять предусмотренные программой задачи;
- организовывать и проводить занятия по физической подготовке;
- осуществлять самоконтроль за физическим состоянием во время учебно-тренировочных занятий и соревнований;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи;

- навыками развития и совершенствования специальных психофизических способностей и качеств, самоопределения в физической культуре.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на углубленное формирование следующих компетенций: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Раздел 1 – Легкая атлетика.

Раздел 2 – Гимнастика.

Раздел 3 – Боевые единоборства.

Раздел 4 – Плавание.

Раздел 5 – Спортивные игры.

Раздел 6 – Тяжелая атлетика.

Раздел 7 – Фитнес – аэробика.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

5. Форма промежуточной аттестации: не имеет.

Разработана кафедрой Физического воспитания и спорта ДонНТУ