

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



УТВЕРЖДАЮ
Ректор

(Signature)
А. Я. Аноприенко

«27» мая 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код, наименование)

Профиль подготовки:

Автоматизированные системы управления
(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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 929.

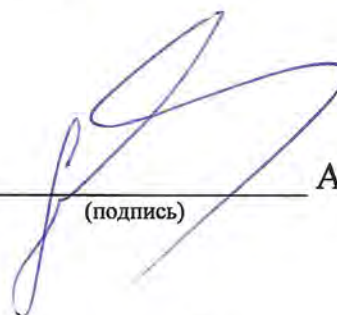
Основная образовательная программа высшего профессионального образования рассмотрена на заседании кафедры автоматизированных систем управления 21 марта 2022г., протокол № 9, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника 12 марта 2022 г., протокол № 3 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



А.И. Секирин

Председатель учебно-
методической комиссии
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и
вычислительная техника



А.Я. Аноприенко

Декан факультета
информационных
систем и технологий



Т.А. Васяева

Начальник отдела
учебно-методической работы



А.В. Кузин

Первый проректор



А.А. Каракозов

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	34
4.1. Календарный учебный график	34
4.2. Базовый учебный план	34
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	38
4.4. Аннотации программ практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся	38
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП	40
5.1. Кадровое обеспечение	40
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	40
5.3. Материально-техническое обеспечение	43
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ГОУ ВПО «ДОННТУ»), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА	44
6.1. Организация внеучебной деятельности	44
6.2. Организация воспитательной работы	45
6.3. Спортивно-массовая работа в университете	47
6.4. Культурно-массовая работа в университете	48
6.5. Социальная поддержка студентов	48
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ООП ОБУЧАЮЩИМИСЯ	50
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	50
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП	51

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	53
ПРИЛОЖЕНИЕ А Матрица формирования компетенций	57
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Календарный учебный график и сведенный бюджет времени	62
ПРИЛОЖЕНИЕ В Базовый учебный план	64
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Аннотации дисциплин	72
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Аннотации программ практик и НИР	221
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Информация об актуализации ООП	235

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение ООП

1.1.1. Основная образовательная программа высшего профессионального образования (далее – ООП), реализуемая в ГОСУДАРСТВЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ГОУВПО «ДОННТУ») по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника» (бакалаврская программа «Автоматизированные системы управления»), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта.

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

1.1.3. 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» от 19.06.2015 г., №55-ИНС;
- ФГОС ВО по направлению подготовки «09.03.01 Информатика и вычислительная техника» (квалификация «Бакалавр»), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования России от 19 сентября 2017 г., № 929;
- 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 Донецкого национального технического университета:

1. Устав Донецкого национального технического университета;
 2. Положение о кафедрах Донецкого национального технического университета (в действующей редакции);
 3. Положение об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (в действующей редакции);
 4. Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования в Донецком национальном техническом университете (в действующей редакции);
 5. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников ГОУВПО «ДОННТУ» (в действующей редакции);
 6. Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины в Донецком национальном техническом университете (в действующей редакции);
- 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 (ответственности, творческой инициативы, целеустремленности и самостоятельности при решении проблем информатики и вычислительной техники) в соответствии с видом профессиональной деятельности, а также формирование компетенций, позволяющих ему успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также профессиональных компетенций в соответствии с требованиями стандарта по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» бакалаврской программы «Автоматизированные системы управления», необходимых для профессиональной деятельности в области информатики и вычислительной техники. Формирование компетенций осуществляется с учетом современных требований к объектам компьютеризации, научно-технического потенциала вуза, особенностей научных школ ГОУВПО «ДОННТУ» и многолетнего опыта выпускающей кафедры «Автоматизированные системы управления» в разработке, внедрении и сопровождении автоматизированных систем управления с применением современных информационных технологий в различных отраслях и подготовке специалистов в этой области для потребностей рынка труда региона.

1.3.2. Срок освоения ООП. Освоение бакалаврской программы с присвоением квалификации «Бакалавр» осуществляется по очной и заочной формам обучения. Нормативный срок освоения ООП по очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, согласно стандарту составляет 4 года.

В заочной форме обучения срок освоения ООП составляет 5 лет.

Объем бакалаврской программы по очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц (далее – з.е.).

Объем ООП в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно.

1.3.3. Трудоемкость ООП. Трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении бакалаврской программы «Автоматизированные системы управления» в соответствии со стандартом по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», включающая в себя все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, учебной, производственной и преддипломной практик, научно-исследовательской работы и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения, составляет 240 з.е. за весь период обучения, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации бакалаврской программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность с использованием сетевой формы, реализации бакалаврской программы по индивидуальному учебному плану.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП

Для освоения ООП подготовки бакалавра абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

Прием на подготовку по бакалаврской программе осуществляется за счет средств госбюджета, физических или юридических лиц.

При приеме на обучение лиц, которые подают документ о полученном за рубежом уровне образования, обязательной является процедура установления эквивалентности (нострификация) документа о полученном образовательном и/или образовательно-квалификационном уровне, которая проводится Министерством образования и науки ДНР. Нострификация документов осуществляется в течение первого года обучения.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом);
- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Конкретные (выбранные) области профессиональной деятельности представлены профессиональными стандартами в п. 3 в таблице профессиональных компетенций данной ООП.

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 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль подготовки «Автоматизированные системы управления», являются:

- автоматизированные системы управления, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации автоматизированных систем управления в различных областях и сферах цифровой экономики, в том числе:
 - информационные процессы, способы и методы разработки информационных моделей, базы данных, поддержка эффективной работы баз данных;
 - программное обеспечение автоматизированных систем управления, способы и методы его проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации;
 - информационно-коммуникационные средства (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб автоматизированных систем управления, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС;
 - техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения, предоставляющая описание математических, информацион-

ных, технических, лингвистических, программных, эргономических, организационных и правовых компонентов автоматизированных систем управления.

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 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профилю подготовки «Автоматизированные системы управления», 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, интеграция и сопровождение автоматизированных систем управления и отдельных компонентов таких систем, автоматизирующих задачи организационного и технологического управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций;

- разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения;

- развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем;

- обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы, программно-аппаратных средств автоматизированных систем управления;

3) организационно-управленческая деятельность:

- 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;

- организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения программных продуктов;

- 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;

- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) автоматизированных систем управления в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП

3.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, указанными в стандарте по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», научными традициями вуза и рекомендациями работодателей. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

3.2. Кафедра самостоятельно устанавливает в программе бакалавриата индикаторы достижения компетенций для всех типов компетенций, установленные ООП, а также планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

3.3. 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	<p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</p> <p>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</p> <p>Владеть: опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>Владеть: опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знать: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p> <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)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<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 личного 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>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<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	<p>УК-8.Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<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 финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике</p> <p>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</p> <p>Владеть: методами экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, инструментами для управления финансами, средствами контроля экономических и финансовых рисков</p>
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе, демонстрировать неприятие коррупционных отношений</p> <p>Владеть: средствами выявления и распознавания фактов коррупции, правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>

3.4. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2

<p>ОПК-1.Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе, отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>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.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеть: навыками 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 стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>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.</p> <p>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p>	<p>Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>Уметь: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>Владеть: навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>
<p>ОПК-7.Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>	<p>Знать: методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>Уметь: производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов</p> <p>Владеть: навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных. комплексов</p>
<p>ОПК-8.Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>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> <p>Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов</p>

ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: методики использования программных средств для решения практических задач Уметь: использовать программные средства для решения практических задач Владеть: навыками использования программных средств для решения практических задач
---	--

3.5. Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой бакалавриата, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам).

3.6. Перечень профессиональных стандартов (ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»:

№ Пп	Код ПС	Наименование области ПС. Наименование ПС.	Уровень квалификации	Обобщенная трудовая функция		
				Код	Наименование	Код трудовой функции
06 – Связь, информационные и коммуникационные технологии						
1	06.019	Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)	5	В	Разработка пользовательских документов, а также стандартных технических документов на основе предоставленного материала	В/02.5 В/03.5
2	06.022	Системный аналитик	6	С	Планирование разработки или восстановления требований к системе	С/01.6 С/02.6 С/03.6 С/05.6 С/06.6

№ Пп	Код ПС	Наименование области ПС. Наименование ПС.	Уровень квалификации	Обобщенная трудовая функция		
				Код	Наименование	Код трудовой функции
3	06.015	Специалист по информационным системам	5	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	В/01.5 В/02.5 В/06.5 В/07.5 В/09.5- В/11.5 В/14.5 В/17.5 - В/20.5
4	06.001	Программист	5	С	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 С/02.5
			6	Д	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Д/01.6 Д/03.6
5	06.028	Системный программист	6	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	А/01.6 А/03.6
6	06.025	Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов	5	С	Проектирование взаимодействия пользователя с системой	С/01.5 – С/05.5
7	06.011	Администратор баз данных	5	В	Оптимизация функционирования баз данных	В/01.5 В/03.5 В/05.5
			5	С	Предотвращение потерь и повреждений данных	С/01.5 С/05.5 С/08.5 - С/12.5 С/16.5 С/17.5
			6	Д	Обеспечение информационной безопасности на уровне БД	Д/01.6 Д/06.6
8	06.033	Специалист по защите информации	6	В	Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации	В/01.6 В/02.6
			6	С	Предотвращение потерь и повреждений данных	С/01.6

№ Пп	Код ПС	Наименование области ПС. Наименование ПС.	Уровень квалификации	Обобщенная трудовая функция		
				Код	Наименование	Код трудовой функции
9	06.026	Системный администратор информационно-коммуникационных систем	5	В	Обслуживание информационно-коммуникационной системы	В/02.5 В/05.5
			6	С	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	С/06.6
			6	Д	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	Д/04.6
10	06.027	Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	6	Д	Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	Д/01.6
				Е	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	Е/01.6 Е/02.6 Е/04.6
11	06.016	Руководитель проектов в области информационных технологий	6	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	А/01.6 А/02.6 А/05.6 А/10.6 А/13.6- А/18.6
12	06.042	Специалист по большим данным	6	А	Создание и применение технологий больших данных	А/01.6- А/04.6
13	06.037	Специалист по поддержке программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей	6	Д	Техническая поддержка программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей	Д/01.6 – Д/02.6
14	06.035	Разработчик Web и мультимедийных приложений	6	С	Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной	С/01.6- С/02.6

№ Пп	Код ПС	Наименование области ПС. Наименование ПС.	Уровень квалифи- кации	Обобщенная трудовая функция		
				Код	Наименование	Код тру- довой функции
					сети «Интернет»	
40 – Сквозные виды профессиональной деятельности						
15	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	5	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	А/01.5 - А/03.5

3.7. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями(ПК)**:

Код и наименова- ние профессио- нальной компетен- ции выпускника	Индикаторы достижения профессиональных компетенций	Основание (профстандарт или анализ опыта)
1	2	3
Тип задач профессиональной деятельности - научно- исследовательский		
ПК-1 Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках в области создания и совершенствования ИТ-систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований – Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации – Методы разработки технической документации – Общие требования к структуре разделов технического документа – Математическое моделирование – Теоретические и прикладные основы анализа данных – Технологии анализа данных: статистический анализ, семантический анализ, анализ изображений, машинное обучение, методы сравнения средних, частотный анализ, анализ соответствий, кластерный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ, деревья классификации, многомерное шкалирование, моделирование структурными уравнениями, методы анализа выживаемости, временные ряды, планирование экспериментов, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять методы анализа научно-технической 	40.011 06.042 Анализ опыта

1	2	3
	<p>информации</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять методы проведения экспериментов – Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ – Анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи – Решать задачи теории вероятности, классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных – Формировать предложения по использованию результатов анализа – Проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками сбора, обработка, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; – навыками внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями. – Методами математического моделирования – Методиками теоретического и прикладного анализа данных <p>технологиями анализа данных</p>	
<p>Тип задач профессиональной деятельности - проектный</p>		

1	2	3
<p>ПК-2 Способен собирать и анализировать требования для разработки технического задания на создание информационных систем, проводить концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем, разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инструменты и методы выявления и согласования с заказчиками требований к автоматизированной системе и ИР – Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем – Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM) – Основные стандарты оформления технической и эксплуатационной документации – Общие требования к структуре разделов технического документа – Методы планирования проектных работ – Основы системного мышления – Основы научной теории – Теория управления бизнес-процессами – Шаблоны оформления бизнес-требований – Методы концептуального проектирования – Инструменты и методы разработки пользовательской документации – Устройство и функционирование современных информационных ресурсов – Сетевые протоколы и основы web-технологий – Современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию автоматизированной системы и ИР – Выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе – Анализировать исходную документацию – Строить схемы причинно-следственных связей – Моделировать бизнес-процессы – Декомпозировать функции на подфункции – Разрабатывать руководство по установке прикладного программного средства – Разрабатывать технико-экономическое обоснование – Разрабатывать руководство пользователя прикладного программного средства – Разрабатывать технологическую инструкцию для персонала автоматизированной системы и ИР <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками моделирования бизнес-процессов организации 	<p>06.015 06.022 06.019 06.035 Анализ опыта</p>

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – навыками оформления требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований – навыками описания системного контекста, границ и ключевых свойств системы – навыками выбора и обоснования концептуальной архитектуры информационной системы – навыками описания объекта, автоматизируемой системой, описания общих требований к системе, выделения подсистем системы – навыками разработки руководства по установке прикладного программного средства – навыками разработки руководства пользователя, администратора, программиста к элементам типовой ИС – навыками разработки технологической инструкции для персонала автоматизированной системы – инструментами и методами выявления требований к автоматизированной системе – современными стандартами информационного взаимодействия систем <p>современными подходами и стандартами автоматизации организации</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методами концептуального проектирования – Методиками разработки требований к системе и шаблонами документов требований к системе – Стандартами оформления технических заданий – Инструментами и методами разработки пользовательской документации – основными стандартами оформления технической и эксплуатационной документации – методиками описания и моделирования процессов, средствами моделирования процессов 	
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический		
<p>ПК-3 Способен создавать и модифицировать программное обеспечение информационных систем, автоматизирующих задачи управления</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы программирования – Теорию баз данных – Основы современных систем управления базами данных – Языки программирования и работы с базами данных – Языки современных бизнес-приложений – Конструкции распределенного и параллельного программирования – Принципы кроссплатформенного программирования – основные методы объектно-ориентированного 	<p>06.001 06.028 06.025 06.015 06.042 Анализ опыта</p>

1	2	3
	<p>анализа и программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – логическую организацию структур и данных в вычислительных системах; – основы создания программных кодов на объектно-ориентированных языках программирования; – Основы применения теории алгоритмов – Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса – Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур – Методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения – Методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения – Интерфейсы взаимодействия с внешней средой и внутренних модулей системы – Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств – Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования <p>Методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p> <ul style="list-style-type: none"> – Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения – Методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения – Методы и средства проектирования баз данных – Методы и средства проектирования программных интерфейсов – Общие практики проектирования графических пользовательских интерфейсов – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система и интерфейс программных продуктов – Типы анализа больших данных, виды аналитики – Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных – Методы интерпретации и визуализации больших данных – Современная технологическая инфраструктура высокопроизводительных и распределенных вычислений – Возможности использования свободно распро- 	

1	2	3
	<p>страняемого программного обеспечения для анализа больших данных</p> <ul style="list-style-type: none"> – Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов – Основы информационной безопасности web-ресурсов – Методики описания и моделирования процессов, средства моделирования процессов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кодировать на языках программирования – Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов – Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов – Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов – Вырабатывать варианты реализации требований – Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения – Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов – Использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей – Создавать единообразные интерфейсные решения – Работать в инструментальных средах прототипирования интерфейсов – Определять механизмы обратной связи с пользователем посредством интерфейса – Формировать контент обратной связи с пользователем – Проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования – Проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных – Оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных – Оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ <p>Разрабатывать и оценивать модели больших данных</p> <ul style="list-style-type: none"> – Программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными: 	

1	2	3
	<p>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</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и средствами проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов – навыками разработки (прототипа) кода ИС и баз данных ИС в соответствии с требованиями – навыками работы в интегрированных средах разработки; – методами отладки и профилирования создаваемых приложений; – навыками настройки сред разработки и методами отладки многокомпонентного программного обеспечения – методами и средствами прототипирования интерфейсов и разработки интерфейсных решений, формирования механизмов и контента обратной связи с пользователем посредством интерфейса – навыками тестирования прототипа ИС на корректность архитектурных решений – навыками подключения программного продукта к компонентам внешней среды – Современным опытом использования анализа больших данных – Современными методами и инструментальными средствами анализа и представления результатов аналитики больших 	
<p>ПК-4 Способен выполнять работы по созданию и модификации аппаратных и программно-аппаратных компонентов автоматизированных систем с учетом требований к информационной безопасности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы системного администрирования – Основы администрирования СУБД – Форматы и инструменты обмена данными – Современные стандарты информационного взаимодействия систем – Модели и структуры данных, физические модели БД – Языки и системы программирования БД – методики и утилиты БД для создания резервных копий – принципы и методы взаимодействия БД с устройствами ввода/вывода – Параметры и механизмы настройки программно-аппаратного обеспечения БД – Тенденции развития БД – Методы и средства повышения эффективности взаимодействия БД с прикладной системой 	<p>06.011 06.015 06.028 06.033 06.035 Анализ опыта</p>

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – Угрозы безопасности БД и способы их предотвращения – Инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности – Программно-технические средства защиты данных от несанкционированного доступа, их возможности – Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем – Системы прерываний и адресации памяти операционной системы – Принципы управления ресурсами – Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования – Нормативные правовые акты в области защиты информации – Национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации – Основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах – Программно-аппаратные средства защиты информации автоматизированных систем – Типовые средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации – Современные программно-технические средства и способы обеспечения безопасности ИР <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Устанавливать и настраивать СУБД – Устанавливать и настраивать прикладное ПО – Устанавливать и настраивать оборудование – Разрабатывать технологии обмена данными – Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода – Работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером) – Применять языки и системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов – Разрабатывать стратегии резервного копирования – Применять на практике утилиты БД для создания резервных копий – Настраивать работу БД через соответствующие параметры для оптимизации работы пользователей с прикладной системой – Использовать на практике инструментарий для 	

1	2	3
	<p>мониторинга и настройки программного обеспечения БД</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать и формулировать предложения по модернизации применяемых программно-аппаратных средств поддержки БД – Выявлять угрозы безопасности на уровне БД – Разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД – Разворачивать и настраивать программно-аппаратные средства – Определять источники и причины возникновения инцидентов – Устранять нарушения правил разграничения доступа – Использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах – Создавать, удалять и изменять учетные записи пользователей автоматизированной системы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками установки и настройки СУБД навыками установки и настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС - навыками установки и настройки оборудования для оптимального функционирования ИС – методами и средствами разработки драйверов и системных утилит, интерфейсов и форматов обмена данными, эксплуатационной документации – стандартами интерфейсов и форматов обмена данными, эксплуатационной документации – общими принципами выполнения резервного копирования, типовыми сценариями восстановления БД при различных сбоях <p>инструментарием для мониторинга и настройки программного обеспечения БД</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и средствами повышения эффективности взаимодействия БД с прикладной системой – основными средствами поддержки информационной безопасности на уровне БД <p>программно-аппаратными средствами защиты данных</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными криптографическими методами, алгоритмами, протоколами, используемыми для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах <p>программно-аппаратными средствами защиты ин-</p>	

1	2	3
	формации автоматизированных систем – типовыми средствами, методами и протоколами идентификации, аутентификации и авторизации	
ПК-5 Способен разрабатывать и администрировать сетевую архитектуру информационных систем	Знать: – общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств ПКИКС; – протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; – базовую эталонную модель взаимодействия открытых систем; – Модель ISO для управления сетевым трафиком – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – основы системного администрирования; – модели информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы; – технические параметры кабельных и сетевых анализаторов; – средства глубокого анализа сети; – технологии виртуализации, принципы управления жизненным циклом виртуальных ресурсов в домене инфраструктуры виртуализации сетевых функций ПКИКС; Уметь: – учитывать и отражать в конфигурации сетевых устройств технологические стандарты организации и стандарты безопасности; – учитывать риски при планировании изменений серверов и серверных операционных систем; – проверять правильность монтажа аппаратных, программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной инфраструктуры; – анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств; – выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры); – устанавливать операционные системы сетевых устройств; – осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств – использовать современные методы и программно-аппаратные средства контроля производительности	06.026 06.027 06.037 Анализ опыта

1	2	3
	<p>сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа – комплектовать составные элементы сетевого оборудования; – определять необходимые функции инфраструктуры виртуализации сетевых функций ПКИКС; – использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение на ПКИКС <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общими принципами функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети; – методами локализации отказов в сетевых устройствах и операционных системах; – методами и средствами мониторинга администрируемых сетевых устройств; – современными методами контроля производительности ПКИКС; – навыками установки сетевых серверов; – методами анализа потребностей пользователей сетевой системы; – методами выяснения приемлемых для пользователей параметров работы сети в условиях нормальной работы (базовые параметры); – технологиями виртуализации; – методами учета виртуальных машин и назначенных физических ресурсов для их работы 	
Тип задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий		
<p>ПК-6 Способен выполнять работы и управлять проектами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи управления, управлять их программными и техническими ресурсами</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы системного администрирования, – Основы управления изменениями – Возможности автоматизированной системы, предметная область автоматизации – Дисциплины управления проектами – Управление изменениями в проекте – Основы конфигурационного управления – Инструменты и методы выявления требований – Управление рисками проекта – Содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта – Основы управления аналитическими работами – Методы и инструментальные средства управления аналитическими проектами по исследованию больших данных 	<p>06.011 06.015 06.016 06.022 06.026 06.042 Анализ опыта</p>

1	2	3
	<p>– Инструменты и методы согласования с заказчиками требований к результатам аналитических исследований с использованием технологий больших данных</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий – Анализировать входные данные – Обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий – Составлять отчетность – Распределять работы и контролировать их выполнение – Разрабатывать плановую документацию – Планировать работы в проектах в области ИТ – Проводить переговоры – Проводить презентации – Подготавливать протоколы мероприятий – Осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками: <ul style="list-style-type: none"> – установки причин проблем и причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации, которые могут быть устранены за счет автоматизации, – выявления потребителей требований к системе и их интересов, первоначальных требований заказчика к типовой ИС, – сбора данных о запросах и потребностях заказчика, документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации, описания бизнес-процессов на основе этих данных и разработки модели бизнес-процессов, количественного определения существующих параметров и целевых показателей работы АСУ – выбора методов разработки требований к системе, типов и атрибутов требований к системе, назначения и распределения ресурсов; – Методами: <ul style="list-style-type: none"> - планирования проектных работ - качественного анализа рисков в проектах в области ИТ - планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием; - разработки иерархической структуры работ (ИСП) 	

1	2	3
	<p>проекта в соответствии с полученным заданием</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием и инструментальными средствами управления аналитическими проектами по исследованию больших данных – Методиками: -назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта; - анализа и управления необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения) 	

3.8. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП 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; рабочими программами учебных дисциплин; материалами, обеспечивающими воспитание и качество подготовки учащихся; программами учебной, производственной и преддипломной практик, а также научно-исследовательской работы; календарным учебным графиком; 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, учебной, производственной, преддипломной практик и научно-исследовательской работы (приложение Г).

4.1. Календарный учебный график

4.1.1. График учебного процесса по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» по бакалаврской программе «Автоматизированные системы управления» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, промежуточных аттестаций (зачётно-экзаменационных сессий), практик, итоговой государственной аттестации, каникул. График разрабатывается в соответствии с требованиями стандарта по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

4.1.2. График учебного процесса и сведенный бюджет учебного времени (в неделях) по бакалаврской программе «Автоматизированные системы управления» приведены в приложении Б.

4.2. Базовый учебный план

4.2.1. При разработке базового учебного плана подготовки бакалавров обеспечено соответствие следующим документам:

- приказ Министерства образования и науки ДНР от 25.06.2015 г. № 279 «Об утверждении перечня направлений подготовки и специальностей высшего профессионального образования, установлении соответствия направлений подготовки и специальностей»;

– приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 24 ноября 2017 года № 1254 «Порядок формирования перечней направлений подготовки и специальностей высшего профессионального образования и сопоставлений направлений подготовки и специальностей образовательных программ высшего профессионального образования: бакалавриата, магистратуры, специалитета»;

– ФГОС ВО по направлению подготовки «09.03.01 Информатика и вычислительная техника» (квалификация «Бакалавр»), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования России от 19 сентября 2017 г., № 929;

– «Порядок организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики» (приказ МОН ДНР от 10.11.2017 г., №1171);

– «Положение об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утвержденное приказом ГОУВПО «ДОННТУ» (в действующей редакции).

Структура и фактический объем бакалаврской программы по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»:

Структура программы обучения		Объем программы обучения в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	211,0
	Обязательная часть	101,5
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	109,5
Блок 2	Практика	20,0
	Обязательная часть	8,0
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	12,0
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9,0
Объем программы обучения		240

4.2.2. В базовом учебном плане отображена логическая последовательность освоения бакалаврской программы с указанием объема трудоемкости дисциплин и распределением их по семестрам, обеспечивающих формирование компетенций (Приложение В).

Учебный год состоит из двух семестров. Суммарная трудоемкость освоения ООП по очной форме обучения в пределах учебного года должна составлять 60 з.е. (2160 часов). В пределах семестра трудоемкость составляет, как правило, 30 з.е. (1080 часов): допускается отклонение трудоемкости по семестрам в границах одного учебного года $\pm 3,0$ з.е (108 часов).

4.2.3. При расчете общей трудоемкости дисциплин (модулей) базового

учебного плана и практик в зачетных единицах (з.е.) учтено следующее:

- одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам;
- теоретическое обучение в каждом семестре запланировано в объеме не более 17 недель, общая трудоёмкость одной недели теоретического обучения составляет не более 54 академических часов (1,5 з.е.);
- аудиторная нагрузка каждой дисциплины составляется из расчета от 1/3 до 2/3 общего объёма дисциплины;
- объём недельной аудиторной нагрузки для всех направлений подготовки бакалавриата не должен превышать 30 академических часов (без учета факультативных часов);
- минимальный объём учебной дисциплины 54 часа (1,5 з.е.);
- количество зачетных единиц, планируемых на каждую учебную дисциплину, устанавливается с округлением до 0,5 з.е., т.е. общая учебная нагрузка по каждой дисциплине должна быть кратной 18 академическим часам;
- если дисциплина излагается в нескольких семестрах, то учебная нагрузка по этой дисциплине планируется отдельно для каждого семестра в объеме кратном 18 академическим часам;
- зачет по дисциплине и трудоемкость курсовых проектов (работ) входят в общую трудоемкость дисциплины в зачетных единицах;
- одна неделя практики выражается в 1,5 з.е. или 54 академических часа;
- трудоемкость промежуточной и итоговой аттестации рассчитывается, исходя из количества отведенных на неё недель: одна неделя соответствует не более 54 академических часа;
- трудоемкость одной недели, отведенной на проведение государственной итоговой аттестации, составляет не более 54 академических часа;
- количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 50% от общего количества часов аудиторных занятий;
- для каждой дисциплины (модуля), практики в учебном плане указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

4.2.4. Каждый учебный план имеет обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Часть, формируемая участниками образовательных отношений, определяет бакалаврскую программу. Это обеспечивает возможность реализации бакалаврских программ, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее – направленность (профиль) программы). Часть, формируемая участниками образовательных отношений, дает возможность расширения и/или углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания, умения и навыки для успешной профессиональной деятельности и/или для продолжения профессионального образования.

4.2.5. К обязательной части программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых стандартом. Объём обязательной части, без учета объёма

государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых стандартом, а также профессиональных компетенций, определяемых Организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Профессиональные компетенции определяются Организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии) либо на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, которой востребованы выпускники.

4.2.6. Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

4.2.7. При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата. По факультативным дисциплинам устанавливается единая форма аттестации – зачет. Использование курсового проекта (работы), расчетно-графическое задание (реферата, контрольной работы) для факультативных дисциплин не допускается.

4.2.8. Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.2.9. Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», составляет 211 з.е., который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы (109,5 з.е.), и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений (101,5 з.е.);

Блок 2 «Практика», составляет 20 з.е.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», составляет 9 з.е., куда входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подго-

товку к процедуре защиты и процедуру защиты и завершается присвоением квалификации «Бакалавр».

4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

4.3.1. По всем дисциплинам учебного плана разработаны в соответствии с требованиями стандарта и утверждены в установленном порядке рабочие программы учебных дисциплин (модулей) как для обязательной части, так и части, устанавливаемой вузом и формируемой участниками образовательных отношений, включая дисциплины по выбору студента. Аннотации на рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) для обязательной части, так и части, устанавливаемой вузом и формируемой участниками образовательных отношений, включая дисциплины по выбору студента, в которых сформулированы цели, задачи дисциплины и конечные результаты обучения (знания, умения, владения, требования к уровню освоения содержания дисциплины) в увязке с содержанием дисциплины с учетом бакалаврской программы «Автоматизированные системы управления», приведены в Приложении Г. Содержание и качество их оформления отвечает современным требованиям.

4.3.2. Каждая учебная дисциплина, включенная в ООП, обеспечена учебно-методической документацией по всем видам занятий и формам текущего и промежуточного контроля

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

4.4.1. В соответствии со стандартом Блок 2 «Практика» (в том числе научно-исследовательская работа) представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую и научно-исследовательскую подготовку обучающихся.

4.4.2. Практики и НИР закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.3. При реализации ООП по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» бакалаврской программы «Автоматизированные системы управления» предусматриваются следующие виды практик:

- учебная практика: ознакомительная имеет продолжительность 2 недели (3 з.е.);
- производственная практика: технологическая имеет продолжительность 4 недели (6 з.е.);
- производственная практика: преддипломная имеет продолжительность 4 недели (6,0 з.е.);
- учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) рассредоточена по семестрам (5,0 з.е.).

4.4.4. Цели и задачи, программы и формы отчетности определены в аннотациях рабочих программ по каждому виду практики (Приложение Д). Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, места и формы ее проведения;
- перечень планируемых результатов при прохождении практики;
- указание объема практики в зачетных единицах и продолжительности в неделях;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- критерии оценки знаний при сдаче отчета по практике;
- перечень учебной литературы, с которой студент должен ознакомиться при прохождении практики;
- описание материально-технического оснащения основных баз практики.

Кафедра, разрабатывающая программу практики, может также включить в нее другие материалы и сведения.

4.4.5. Кафедра автоматизированных систем управления ГОУВПО «ДОННТУ» формирует собственную концепцию практической подготовки студентов, которая отвечает требованиям «Типового положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденному приказом МОН ДНР № 911 от 16 декабря 2015 г. и «Положения об организации проведения практики студентов ГОУВПО «ДОННТУ» с учетом современных требований работодателей относительно знаний и умений выпускников вуза.

4.4.6. Учебная, производственная и преддипломная практики могут проводиться на предприятиях, в учреждениях, в организациях и в структурных подразделениях ГОУВПО «ДОННТУ» (на кафедрах и в специализированных лабораториях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом). Проведение практики в сторонних организациях (государственных коммерческих организациях, предприятиях, акционерных обществах, корпорациях, научно-исследовательских институтах и т.д.) организуется на основании договоров между ГОУВПО «ДОННТУ» и предприятиями, учреждениями и организациями с указанием прав и обязанностей руководителей практики от университета и от предприятия, учреждения или организации. Базами проведения практики обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» являются: научно-исследовательская часть кафедры; лаборатория пыле-угольного топлива кафедры; компьютерный класс кафедры, лабораторный фонд кафедры, металлургические и машиностроительные предприятия республики.

4.4.7. В случае, если практики осуществляются в ГОУВПО «ДОННТУ» – обучающиеся по программе «Автоматизированные системы управления» проходят их на базе кафедры автоматизированных систем управления под руководством кандидатов и/или докторов наук.

4.4.8. Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья устанавливается в зависимости от вида реализуемой практики. При определении мест учебной и

производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда и доступность мест прохождения практик.

4.4.9. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной для реализации по программе бакалавриата.

4.4.10. Общее административное руководство практикой осуществляется отделом практики университета и деканатом факультета. Учебно-методическое руководство и контроль за прохождением практикой осуществляется преподавателями, ответственными за практику на кафедре автоматизированных систем управления.

4.4.11. Общее руководство практиками от производства осуществляется одним из квалифицированных специалистов, о чем на предприятии издается приказ. Освоение студентами практических навыков осуществляется под непосредственным руководством специалистов, у которых практиканты находятся в производственном подчинении.

4.4.12. С целью наиболее рационального использования времени и планомерной проработки всех вопросов программы производственной практики руководители от университета и производства на протяжении первой недели разрабатывают календарный график на весь период практики.

4.4.13. В отчете студент-практикант согласно методическим рекомендациям дает детальный анализ деятельности предприятия по определенным разделам практики. Кроме этого, студент выполняет индивидуальное задание, которое получает перед выходом на практику от непосредственного руководителя практики от университета.

4.4.14. Разделом учебной, производственной и преддипломной практик может являться научно-исследовательская работа студента (Приложение Д). При ее наличии обучающимся предоставляются возможности:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- участвовать в постановке и проведении лабораторных, опытно-промышленных и промышленных опытах;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступать с докладами на конференциях;
- участвовать в публикации результатов научно-исследовательской работы в качестве соавтора.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП

Ресурсное обеспечение ООП по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», бакалаврская программа «Автоматизированные системы управления», формируется на основе требований к условиям реализации ООП, определяемых ГОС ВПО 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 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», бакалаврская программа «Автоматизированные системы управления»:

- 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 по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», бакалаврская программа «Автоматизированные системы управления».

Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПП 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 ГОС ВПО;

- 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 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Автоматизированные системы управления» (перечень рекомендуемой литературы и интернет-ресурсов) приведено в рабочих программах дисциплин (модулей).

Доступ к учебно-методическому и информационному обеспечению ОПП 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
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВПО «ДОННТУ»), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА**

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. Еженедельно 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 опы-

том 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 организовано посещают Музей ДОННТУ во время информационных (кураторских) часов.

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

- формирование 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 общеперсональные 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника 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 зачёт; 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 ФГОСВО.

Итоговая государственная аттестация выпускников университета по бакалаврской программе «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе» направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

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 ГОС ВПО, международных стандартов инженерного образования и опыта ведущих отечественных и зарубежных уни-

верситетов, 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 последиplomного 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 жизнедеятельно-

сти»; «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 раздельно 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника бакалаврской программы «Автоматизированные системы управления»:

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



С.Ю. Землянская

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



Т.А. Васяева

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
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**
(код, наименование)

профиль подготовки:
«Автоматизированные системы управления»
(наименование)

Код	Наименование блоков, частей, учебных циклов и дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	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	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
Б1	Дисциплины (модули)																									
Б1.Б	Обязательная часть																									
Б1.Б1	Архитектура компьютеров	+										+	+													
Б1.Б2	Безопасность жизнедеятельности		+				+	+	+																	
Б1.Б3	Высшая математика											+														
Б1.Б4	Гражданская оборона		+	+				+	+																	
Б1.Б5	Дискретная математика											+														
Б1.Б6	Защита информации в компьютерных системах												+	+	+				+							

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Календарный учебный график

Курс	Месяц и № недели																																																										
	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь					Декабрь				Январь					Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август										
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52							
1-й курс	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	к	с	с	с	с	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	с	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к
2-й курс	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	к	с	с	с	к	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	уп	уп	к	к	к	к	к	к	к	к			
3-й курс	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	к	с	с	с	к	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	пп	пп	пп	пп	к	к	к	к	к	к	к					
4-й курс	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	к	с	с	с	с	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	дп	дп	дп	дп	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д			

Обозначения:

Т	Теоретическое обучение
---	------------------------

С	Экзаменационная сессия
---	------------------------

УП	Учебная практика
----	------------------

ПП	Производственная практика
----	---------------------------

Д	Выполнение и защита ВКР
---	-------------------------

К	Каникулы
---	----------

ДП	Преддипломная практика
----	------------------------

Сведённый бюджет времени (в неделях)

Курс	Теоретическое обучение		Экзаменационная сессия		Практика		Государственный экзамен		Выполнение и защита ВКР		Каникулы		Всего
	Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		
	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	
1	17	17	4	4	0	0	0	0	0	0	2	8	52
2	17	17	3	3	0	2	0	0	0	0	3	7	52
3	17	17	3	3	0	4	0	0	0	0	3	5	52
4	17	8	4	2	0	4	0	0	0	7	2	8	52
Всего	68	59	14	12	0	10	0	0	0	7	10	28	208

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Базовый учебный план
подготовки _____ бакалавра _____ по направлению
(бакалавра, магистра, специалиста)

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(код, наименование)

профиль подготовки:
«Автоматизированные системы управления»
(наименование)

Код	Наименование блоков, частей, учебных циклов и дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоёмкость в зачётных единицах	Распределение по семестрам, з.е.								Форма промежуточного контроля				Обеспечивающая кафедра
			1	2	3	4	5	6	7	8	кп, кр	за-чёт	диф. зачёт	экза-мен	
Б1	Дисциплины (модули)	211	30	30	30	27	29	23	28	14	8	27	2	34	
Б1.Б	Обязательная часть	101.5	25.5	27.5	10	9	10	3.5	8	8	3	6	2	21	
Б1.Б1	Архитектура компьютеров	4					4				5	5			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б2	Безопасность жизнедеятельности	3		3									2		Кафедра природоохранной деятельности
Б1.Б3	Высшая математика	10	5	5										1,2	Кафедра высшей математики им. В.В. Пака
Б1.Б4	Гражданская оборона	3								3			8		Кафедра охраны труда и аэрологии

Б1.Б5	Дискретная математика	4	4										1	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б6	Защита информации в компьютерных системах	3							3				8	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б7	Инженерия программного обеспечения	5						5		7			7	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б8	Иностранный язык	10	3	3	2	2					1,2,3		4	Кафедра английского языка
Б1.Б9	История России	3		3									2	Кафедра истории и права
Б1.Б10	Компьютерная логика	3		3									2	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б11	Компьютерная схемотехника	4			4								3	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б12	Компьютерные сети	3.5						3.5					6	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б13	Компьютерные системы	3					3						5	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б14	Операционные системы	3					3						5	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б15	Организация баз данных	4				4							4	Кафедра автоматизированных систем управления

Б1.Б16	Основы охраны труда	2								2				8	Кафедра охраны труда и аэрологии
Б1.Б17	Параллельные и распределенные вычисления	3							3					7	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б18	Программирование	10	5	5							2			1,2	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б19	Системное программирование	4			4									3	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б20	Теория вероятностей и математическая статистика	4	4											1	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.Б21	Физика	7	3.5	3.5								2		1	Кафедра физики
Б1.Б22	Физическая культура	2		2								2			Кафедра физического воспитания и спорта
Б1.Б23	Философия	3				3								4	Кафедра философии
Б1.Б24	Электротехника	3		3										2	Кафедра электронной техники
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	109.5	4.5	2.5	20	18	19	19.5	20	6	5	21	0	13	
Б1.В1	Web-базированные системы	4							4		7	7			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В2	Web-технологии	4			4						3	3			Кафедра автоматизированных систем управления

Б1.В3	Введение в специальность	2	2									1			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В4	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	2							2			7			Кафедра управления качеством
Б1.В5	Интерфейсы и устройства связи АСУ	3							3				7		Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В6	Исследование операций	4				4							4		Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В7	Компьютерная графика	4			4							3			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В8	Кроссплатформенное программирование	3					3					5			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В9	Менеджмент	3							3			7			Кафедра менеджмента и хозяйственного права
Б1.В10	Микропроцессоры и микропроцессорные системы	3					3						5		Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В11	Моделирование систем	5					4	1			6		5		Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В12	Обработка сигналов и изображений	4							4				7		Кафедра автоматизированных систем управления

Б1.В13	Объектно-ориентированное программирование и моделирование	9			4	4	1				5			3,4	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В14	Основы теории автоматизированного управления	3.5						3.5						6	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В15	Правоведение	2			2							3			Кафедра истории и права
Б1.В16	Программирование мобильных и встроенных устройств	3					3					5			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В17	Разработка мобильных и встроенных специализированных систем	3						3						6	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В18	Русский язык и культура речи	7.5	2	2	2							1,2		3	Кафедра русского языка
Б1.В19	Системный анализ	3						3			6	6			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В20	Системы управления базами данных	4						4						6	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В21	Теория вероятности и случайные процессы	3				3						4			Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В22	Экономика предприятия	3					3					5			Кафедра экономики предприятия и инноватики
Б1.В23	Электроника	3				3						4			Кафедра электронной техники

Б1.В24	Администрирование компьютерных сетей	4						4					7	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В24	Технологии реинжиниринга и бизнес-инжиниринга(*)	4						4					7	Кафедра менеджмента и хозяйственного права
Б1.В25	Алгоритмы и методы вычислений	3.5			3.5							3		Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В25	Численные методы (*)	3.5			3.5							3		Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В25	Политология	2						2				6		Кафедра философии
Б1.В25	Психология (*)	2						2				6		Кафедра философии
Б1.В26	Социология (*)	2						2				6		Кафедра философии
Б1.В27	Принципы организации АСУ	3								3			8	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В27	Проектирование информационных систем (*)	3								3			8	Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В28	Разработка прикладных решений на базе современных платформ	3								3		8		Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В28	Интеллектуальный анализ данных (*)	3								3		8		Кафедра автоматизированных систем управления
Б1.В29	Теория информации и кодирования	4				4						4		Кафедра автоматизированных систем управления

3.1.Ц1	Физическая культура (специальная подготовка)	3					2	2	2						Кафедра физического воспитания и спорта
3.1.Ц2	Физическая культура (общая подготовка) (*)	10	4	2	4	4	2	2	2			1,3,4,5,6,7			Кафедра физического воспитания и спорта
Б3	Государственная итоговая аттестация	9								9					
Б3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9								9					Кафедра автоматизированных систем управления
	Общая трудоемкость ООП	240	30	30	30	30	29	29	28	34	8	28	5	34	

Аннотации дисциплин
Аннотация дисциплины
Б1.Б1 «Архитектура компьютеров»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: сформировать необходимый объём знаний для понимания принципов и особенностей функционирования персональных ЭВМ; отдельных функциональных и периферийных узлов ЭВМ, принципов работы микропроцессора (МП); принципов подключения датчиков к микроконтроллеру (МК) или микропроцессорной системе.

Задачи дисциплины: изучить принципы работы МП с кодами команд и связи между программой на языке высокого уровня с программой на языке ассемблер и далее с программой в машинных кодах и её выполнением.

В результате освоения дисциплины студент должен

– знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, современные информационные технологии и программные средства; методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; основные языки программирования;

– уметь: соотносить разнородные данные и систематизировать их в рамках ЭВМ; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов; применять языки программирования для решения прикладных задач различных классов;

– владеть: практическими навыками работы с информационными источниками; навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, УК-1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- основные виды ПУ и методы их подключения к МК / МП;
- АЦП и ЦАП и их управление со стороны МК / МП;
- аналоговые и цифровые датчики и их подключение;
- представление чисел в машинном коде;

- основы языка ассемблер и реализация на этом языке простых алгоритмов;
- представление инструкций языка ассемблер в машинных командах.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б2 «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов 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, 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: навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2, УК-6, 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 трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт.

Разработана кафедрой безопасности жизнедеятельности (БЖД)

Аннотация дисциплины Б1.Б3 «Высшая математика»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование фундаментальных знаний в области математики, развитие навыков использования математического аппарата при решении прикладных и научных задач.

Задачи дисциплины: научить студентов различным методам решения стандартных задач, а также методам численных расчетов для их реализации на ЭВМ.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия высшей математики, их символику и обозначения;
- основные формулы высшей математики и правила их применения;
- методы решения стандартных задач;
- методы численных расчетов и их реализацию на компьютере.

уметь:

- свободно применять понятия высшей математики и их символику;
- свободно пользоваться формулами высшей математики;
- решать стандартные задачи;
- выяснить геометрический (физический) смысл параметров задачи;
- провести общий анализ полученных результатов;
- используя справочную литературу и опираясь на полученные знания, 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.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

– Линейная алгебра. Определители разных порядков, определение, свойства, вычисление. Матрицы, виды матриц, действия над матрицами. Обратная матрица. Ранг матрицы. Решение систем линейных алгебраических уравнений методами Крамера, Гаусса, матричным.

– Векторная алгебра. Векторы, способы задания, линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, свойства, выражение через координаты сомножителей, применение.

– Аналитическая геометрия. Плоскость и прямая в пространстве, уравнения, взаимное расположение. Поверхности второго порядка, уравнения, изображение. Прямая на плоскости, уравнения. Кривые второго порядка. Полярная система координат, линии в полярных координатах.

– Введение в математический анализ. Функции, способы задания, основные элементарные функции. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно

большие функции. Теоремы о бесконечно малых. Техника вычисления пределов. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функций. Классификация точек разрыва.

– Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Производная функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная неявной и параметрически заданной функций. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталья. Монотонность функции, экстремум, выпуклость. Асимптоты. Общая схема исследования функции и построения графика. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Практические задачи на экстремум.

– Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Функции нескольких переменных. Предел. Непрерывность. Частные производные. Полный дифференциал. Производная сложной, неявной функции, полная производная. Производная по направлению, градиент. Частные производные и полные дифференциалы высших порядков. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значения в замкнутой области.

– Интегральное исчисление. Первообразная, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Основные методы и приемы интегрирования. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Техника вычисления определенных интегралов. Геометрические и некоторые физические приложения определенных интегралов. Несобственные интегралы, исследование на сходимость.

– Дифференциальные уравнения. ДУ первого порядка (с разделяющимися переменными, однородные, линейные, Бернулли), задача Коши. ДУ высших порядков, задача Коши. ДЛОДУ и ЛНДУ, структура общего решения. Решение ЛНДУ второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Метод вариации произвольных постоянных. Системы ДУ.

– Ряды. Числовые ряды, сходимость, сумма ряда. Необходимый признак сходимости. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами Знакопеременные и знакочередующиеся ряды, абсолютная и условная сходимость. Степенные ряды, область сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена Применение степенных рядов в приближенных вычислениях. Тригонометрические ряды. Разложение функций в ряд Фурье. Интеграл Фурье. Преобразование Фурье.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой высшей математики им. В В Пака.

**Аннотация дисциплины
Б1.Б4 «Гражданская оборона»**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов 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, 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:

- задачи и организационную структуру ГО государства;
- характеристику очагов заражения и поражения, которые возникают в чрезвычайных условиях мирного и военного времени;
- способы и средства защиты населения и территорий от поражающих факторов аварий, катастроф, стихийных бедствий, больших пожаров и современного оружия массового поражения;
- порядок действий формирований ГО и населения в условиях ЧС;
- назначение приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля и порядок работы с ними;
- 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;
- основы устойчивости работы объектов хозяйствования в ЧС;
- основы организации проведения спасательных и других неотложных работ в очагах заражения и поражения;;

уметь:

- прогнозировать возможность возникновения и масштабы ЧС;
- оценивать радиационную, химическую, биологическую обстановки и обстановку, которая может возникнуть вследствие ЧС природного и техногенного характера;
- осуществлять на практике мероприятия по защите населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и в случае применения современного оружия;
- оценивать устойчивость элементов объектов хозяйствования в ЧС и определять необходимые мероприятия по её повышению;
- организовывать взаимодействие с соответствующими государственными органами и структурами для обеспечения защиты окружающей среды;

- обеспечить подготовку формирований и проведение спасательных и других неотложных работ на объектах хозяйствования;
- проводить экономические расчёты, связанные с потерями от ЧС.

владеть:

- – опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
- опытомучастия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия;
- опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2, УК-3, 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 трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт.

Разработана кафедрой безопасности жизнедеятельности (БЖД)

Аннотация дисциплины Б1.Б5 «Дискретная математика»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: 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.

Задачи дисциплины: изучение Булевой алгебры, теории множеств, основ теории графов, а также применение теоретических знаний в решении прикладных и научных задач.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **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.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Раздел 1. 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 от множеств.

- Раздел 2. Математическая логика. Высказывания. Операции над высказываниями. Алгебра 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. Базисы в узком и широком смысле.

- Раздел 3. 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.

4. **Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**
5. **Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б6 «Защита информации в компьютерных системах»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – изучение методов обеспечения защиты информации (ЗИ) в компьютерных системах (КС) и методологий построения таких систем.

Задачи дисциплины: научить студентов основным понятиям информационной безопасности (ИБ), методам шифрования информации, разработке парольных защищенных систем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
 - современные информационные технологии и программные средства,
 - 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.
 - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
 - основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
- уметь:
 - выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.
 - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
 - применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
 - применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов,
- владеть:
 - навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности.
 - навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
 - навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

- навыками программирования,

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Основные понятия ИБ: взаимосвязь основных понятий и определений ИБ, классификация сетевых атак, сервисы и механизмы безопасности. Методология построения систем ЗИ: защита конфиденциальности, несанкционированный доступ (НСД) и категории методов защиты от НСД. Методы обеспечения целостности и конфиденциальности данных: понятия идентификации и аутентификации, способы аутентификации, средства аутентификации и контроля. Парольные системы: угрозы безопасности парольных систем, оценка стойкости парольной системы. Криптографические методы защиты: основные современные методы и область их применения, односторонние функции. Управление доступом: дискреционное и мандатное; модели защиты операционных систем, критерии безопасности КС.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,0 зачётные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б7 «Инженерия программного обеспечения»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: подготовка студентов 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 дисциплины:

- 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 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 студент должен:

- знать:
 - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
 - основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;
 - основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
 - методики использования программных средств для решения практических задач; жизненный цикл программного обеспечения, методы выявления требований на программный продукт.
- уметь:
 - выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач по управлению системными ресурсами;
 - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;
 - 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; использовать программные средства для решения практических задач;

- применять модели разработки программного обеспечения при создании программных продуктов; применять средства моделирования программных систем; работать с заказчиком для выявления требований к программному продукту; составлять техническое задание на разработку программного продукта;

- владеть:

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

- навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;

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

- навыками использования программных средств для решения практических задач.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9.

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 трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б8 «Иностранный 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.

Задачи дисциплины: расширить возможности студента с точки зрения коммуникативности и восприятия технической информации из Internet, а также из технических описаний.

В результате освоения дисциплины студент должен

- знать:
- основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке;
- основы межкультурной 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;
- вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;
- понимать аутентичные тексты;
- находить новую текстовую, графическую информацию специализированного характера;
- понимать и чётко, логически обоснованно использовать различные языковые формы;
- пользоваться базовыми способами устного и письменного общения.
- владеть:
- опытом составления и перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом говорения на иностранном языке;
- опытом оценки явлений культуры.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-4, УК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Грамматические формы и конструкции, означающие субъект действия, действие, объект действия, характеристику действия.
- Структура и типы английских предложений: простых и сложных. Союзы, союзные слова, относительные местоимения.

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – зачёт, 2 семестр – зачёт, 3 семестр – зачёт, 4 семестр – экзамен

Разработана кафедрой английского языка.

Аннотация дисциплины Б1.Б9 «История России»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: углубленное изучение истории возникновения и закономерностей развития Донецкого региона, особое внимание уделено социально-экономическим, общественно-политическим и культурным аспектам развития общества на землях Донбасса в контексте истории соседних государств

Задачи дисциплины:

- научить студентов объективно и беспристрастно освещать события, явления, процессы; устанавливать причинно-следственные связи; обобщать и критически оценивать исторические факты;
- опираясь на полученные знания, свободно владеть терминологическим аппаратом; сопоставлять и систематизировать данные различных исторических источников, применять их при характеристике событий, явлений, процессов, отдельных исторических личностей;
- аргументировано, на основе исторических фактов, отстаивать собственные взгляды на ту или иную проблему, критически относиться к тенденциозной информации.

В результате освоения дисциплины студент должен

- знать:
 - принципы сбора, отбора и обобщения информации;
 - основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации;
 - общественно-экономические, политические, культурные процессы исторического развития человечества;
 - исторические события: древнейшую историю Донбасса, заселение и промышленное развитие края, место Донбасса в истории России, Украины, мировой истории;
 - деятельность исторических лиц, политических партий.
- уметь:
 - соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
 - вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;
 - анализировать исторические процессы, события, факты;
 - формировать современную историко-политическую культуру, свою общественную позицию;
 - пользоваться понятийным аппаратом исторической науки, историческими источниками и справочными материалами по всемирной истории.
-
- владеть:
 - практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных;

– 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-1, УК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

– Приазовье и Подонье в древности (до V в. н. э.).
– Донецкий регион в эпоху средневековья и преддверии нового времени (VI–XVII вв.).

– Донецкий регион в новое время (XVIII в.).
– Донбасс в эпоху капиталистической модернизации (XIX в. – начало XX в.).

– Донбасс в 1917-1921 гг.

– Донбасс в 1921-1941 гг.

– Донбасс в 1941-1950-е годы.

– Донбасс в 1953-2014-е годы.

– Государственный переворот в Украине 2014 года.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет: 3 зачётные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой истории и права.

Аннотация дисциплины Б1.Б10 «Компьютерная логика»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование у студентов фундаментальных знаний при изучении методов аппарата компьютерной логики и элементов теории конечных автоматов, для реализации аппаратно-программных комплексов различного назначения.

Задачи дисциплины: объяснить основные этапы абстрактного и структурного синтеза конечных автоматов, научить различным методам синтеза конечного автомата в заданном структурном базисе.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– Знать:
– основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
– современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

– Уметь:
– решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
– выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

– 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.

–

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

– Компьютерная арифметика. Основные алгоритмы компьютерной арифметики.

– Изучение элементов теории конечных автоматов

– Основные этапы абстрактного и структурного синтеза конечных автоматов

- Элементы теории формальных грамматик.
 - Композиция и декомпозиция автоматов
 - Методы синтеза конечных автоматов в структурном базисе
 - Построение генераторов и акцепторов формальных языков
 -
4. **Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**
 5. **Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б11 «Компьютерная схемотехника»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: дать студентам необходимый объем знаний для понимания принципов и особенностей функционирования базовых узлов персональных ЭВМ, начиная с построения и работы комбинационно-цифровых устройств (КЦУ) и заканчивая устройствами с памятью на основе триггеров со счётчиками, регистрами, а также с микросхемами памяти.

Задачи дисциплины: научить студентов синтезировать различные КЦУ и наращивать их размерность.

В результате освоения дисциплины студент должен

- знать:
- необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;
- основные стандарты оформления технической документации; современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;
- уметь:
- планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов;
- соотносить главное и второстепенное; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- выполнять параметрическую настройку автоматизированных систем;
- производить настройку и наладку программно-аппаратных комплексов;
- владеть:
- опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
- навыками составления технической документации;
- навыками инсталляции аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;
- навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.
-

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, УК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- методы синтеза КЦУ с помощью минимизации;
- дешифраторы, мультиплексоры, шифраторы и демультимплексоры, их синтез и наращивание;

- триггеры и методы их синтеза; счётчики: методы синтеза и наращивания размерности счётчиков; регистры и методы синтеза регистровых устройств;
- организация подсистем памяти и её принципиальная реализация с использованием нескольких микросхем различного типа.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б12 «Компьютерные сети»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний основных стандартов локальных и глобальных сетей, принципов их работы, а также освоение способов проектирования и реализации сетей.

Задачи дисциплины: научить студентов принципам организации локальных вычислительных сетей, способам их монтажа, первичной настройке, мероприятиям по обеспечению безопасности сетей.

В результате освоения дисциплины студент должен

- Знать:
 - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
 - принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием,
 - методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.
- Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов.
- Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
 - навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
 - навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-6, 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, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 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-Hoc 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 трудоёмкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.**
- 5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б13 «Компьютерные системы»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление студентов с классификацией компьютерных систем по назначению, быстродействию, структуре и архитектуре; путями повышения производительности и надежности вычислительных систем. Изучение особенностей организации памяти, процессоров, интерфейсов. Изучение различных типов систем параллельной обработки и мультипроцессорных систем.

Задачи дисциплины: научить оценивать производительность компьютеров и вычислительных систем; рассчитывать выигрыш от конвейерной обработки и решать основные проблемы эффективного заполнения конвейера.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать:
 - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
 - принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием,
 - методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;
 - архитектуру, устройство и принципы функционирования вычислительных систем
 - необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;
- Уметь:
 - выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
 - разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
 - производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов;
 - 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: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
 - навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

- навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;
- – опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК2, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Общие принципы действия ЭВМ. Эволюция вычислительных систем.
 - Классификация компьютерных систем. Системы классификационных признаков суперкомпьютеров.
 - Особенности организации памяти. Основная память. Классификация памяти по специфике использования (СОЗУ, ОЗУ, ПЗУ, ППЗУ). Виды памяти: статическая и динамическая. Дисковая память. Варианты эффективной организации дисковых накопителей с целью повышения надежности и скорости доступа. RAID. Уровни RAID.
 - Особенности организации процессоров. Классификация процессоров. CISC процессоры, RISC процессоры, MISC процессоры, матричные процессоры, процессоры с конвейерной обработкой, суперскалярный процессор, коммуникационный процессор.
 - Специфика подсистем ввода/вывода.
 - Системы параллельной обработки. Основные классы современных параллельных компьютеров: SMP, MPP, NUMA, PVP.
 - Кластерные системы. Классификация кластеров. Архитектура кластерных систем. Характеристика коммуникационной инфраструктуры. Модели обмена сообщениями.
- 4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы.**
- 5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б14 «Операционные системы»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: рассмотрение основополагающих принципов устройства операционных систем, их взаимосвязей с различными новациями в этой области, а также с современными направлениями развития операционных систем.

Задачи дисциплины:

– определить проблематику операционных систем, учитывая назначение 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 информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;

– основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем; методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;

– состав и принципы работы операционных систем и сред; основные функции, типы операционных систем;

– машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

– машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов; принципы построения операционных систем;

- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса;

- уметь:

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

- выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;

- производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов;

- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;

- работать в конкретной операционной системе;

- работать со стандартными программами операционной системы; устанавливать и сопровождать операционные системы;

- поддерживать приложения различных операционных систем;

- владеть:

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

- навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;

- навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

–

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7.

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. Графически 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 трудоёмкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.**
 5. **Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины
Б1.Б15 «Организация баз данных»

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 автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОиУ), приобретению практических навыков по использованию современных инструментальных средств класса CASE, а также умений по реализации разработанных моделей в среде целевой СУБД.

Задачи дисциплины: развитие навыков системного подхода к автоматизированным системам, изучение основных моделей данных, языков описания и манипулирования данными, принципов построения и проектирования реляционных баз данных, изучение целевой СУБД и средств разработки приложений для этой СУБД.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- основные языки программирования и работы с базами данных;
- методики использования программных средств для решения практических задач;
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- основы администрирования СУБД;
- современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- основные концепции баз данных, методы хранения и обработки данных в информационных системах;
- разновидности моделей баз данных;
- основы реляционной модели;
- принципы проектирования баз данных;
- принципы нормализации схем отношений;
- основы языка SQL для работы с базами данных;
- основы разработки приложений баз данных информационных систем;

уметь:

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- применять языки программирования и работы с базами данных;
- применять современные программные среды ведения баз данных и информационных хранилищ;
- использовать программные средства для решения практических задач;

- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
 - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;
 - проектировать реляционные базы данных;
 - выполнять нормализацию до 4НФ;
 - манипулировать данными;
 - создавать запросы, в том числе в виде SQL команд;
- владеть:
- практическими навыками работы с информационными источниками;
 - навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов;
 - навыками использования программных средств для решения практических задач;
 - навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
 - навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;
 - владеть одним из CASE-средств при проектировании БД.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, УК-1.

2. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Введение в базы данных.
- Модели данных. Модель «сущность – связь». ER- диаграмма.
- Реляционная модель данных.
- Реляционная алгебра и реляционное исчисление.
- Жизненный цикл базы данных. Этапы проектирования баз данных.
- Нормализация БД.
- Автоматизация проектирования. Case-средство ErWin.
- Технология создания базы данных в целевой СУБД MS Access.
- Технология создания базы данных в целевой СУБД MySQL
- .

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б16 «Основы охраны труда»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов 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.

Задачи дисциплины: ознакомление с законодательными актами по охране труда, основами производственной безопасности и пожарной профилактики; вредными и опасными факторами, санитарно-гигиеническими нормами.

В результате освоения дисциплины студент должен

- знать:
- основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения;
- 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;
- основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- уметь:
- оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации ;
- 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;
- оказать помощь и дать консультации работникам предприятия по вопросам охраны труда;
- применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- владеть:
- – опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
- опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности;
- навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

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

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1,5 **зачетные единицы.**

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии (ОТиА).

Аннотация дисциплины
Б1.Б17 «Параллельные и распределённые вычисления»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков распределённой обработки информации и распараллеливания алгоритмов с использованием современных средств и технологий.

Задачи дисциплины: научить студентов основным методам проектирования параллельных алгоритмов, использованию стандартных параллельных алгоритмов обработки информации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– **Знать:** основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, 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, методики использования программных средств для решения практических задач.

– **Уметь:** решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, 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, использовать программные средства для решения практических задач.

– **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 программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов, навыками использования программных средств для решения практических задач.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8, ОПК-9.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

– Предпосылки и сдерживающие факторы распараллеливания. Законы Мура, Гроша и Амдала. 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 OpenGL и CUDA.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б18 «Программирование»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам алгоритмизации, разработке и отладке программ, написанных на современных языках, а также получение знаний и навыков использования персональных компьютеров.

Задачи дисциплины:

- обеспечение студентов знаниями алгоритмизации для дальнейшего использования при программировании;
- обеспечение знаниями современных алгоритмических языков для использования при выполнении домашних заданий, курсовых работ и проектов, при написании выпускных квалификационных работ;
- подготовка будущего специалиста к разработке программного обеспечения современных компьютеризированных систем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
- современные информационные технологии и программные средства;
- основные языки программирования;
- методики использования программных средств для решения практических задач;

уметь:

– решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

– выбирать современные информационные технологии и программные средства;

– применять языки программирования и современные программные среды;

– использовать программные средства для решения практических задач;

владеть:

– навыками применения современных программных средств;

– навыками программирования, отладки и тестирования;

– навыками использования программных средств для решения практических задач.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8, ОПК-9.

2. Содержание дисциплины (основные разделы):

– Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма, классификация алгоритмов. Алгоритмы с использованием подпрограмм. Составление стандартных алгоритмов. Структурный и модульный подход к упорядочению алгоритмов.

– Программное обеспечение компьютеров. Разновидность программ. Системные программы. Вспомогательные программы. Приложения. Инструментальные программы.

– Язык СИ. Интегрированная среда СИ. Элементы языка. Арифметические выражения. Структура СИ-программы. Операторы языка СИ. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на дисплей. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Указатели. Функции. Работа с символьными строками. Структуры данных в языке СИ. Работа с файлами данных. Графические построения. Динамические структуры.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

4. Форма промежуточной аттестации: 1 семестр - экзамен, 2 семестр - экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б19 «Системное программирование»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов основных понятий и структур управления в современном системном программном обеспечении (ПО).

Задачи дисциплины: развитие навыков использования интерфейсов, предоставляемых операционными системами (ОС); ознакомление с системным окружением ОС и объяснение принципов, на которых они строятся.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– **знать:** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем; методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; методики использования программных средств для решения практических задач по управлению системными ресурсами;

– **уметь:** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач по управлению системными ресурсами; выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов; 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; использовать программные средства для решения практических задач управления ресурсами системы управления;

– **владеть:** навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов; навыками использования программных средств для решения практических задач управления ресурсами систем управления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9.

2. Содержание дисциплины (основные разделы):

– Структура семейства ОС Windows и Linux. Объекты ядра ОС.

- Многозадачность и многопоточность. Управление потоками и процессами в приложениях. Синхронизация потоков.
- Файловые системы. Управление дисками, каталогами и файлами.
- Архитектура памяти. 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. Средства межпроцессного взаимодействия.

3.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4,5 зачётные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б20 «Теория вероятностей и математическая статистика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование базовых знаний и 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.

Задачи дисциплины:

- развитие навыков практического применения изучаемого материала; формирование навыков у студентов к самостоятельному изучению учебной литературы по теории вероятностей и математической статистике;
- использование теоретико-вероятностного аппарата для решения теоретических и прикладных задач обработки производственно-экономических данных;
- развитие логического мышления у 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, УК-1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Комбинаторика.
- Случайные события.
- Случайные величины.
- Многомерные случайные величины.
- Способы представления экспериментальных данных. Точечные и интервальные оценки.
- Проверка статистических гипотез.
- Однофакторный дисперсионный анализ.
- Регрессионный и корреляционный анализ.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.Б21 «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:

- основы физики;
- 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:

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Физические основы механики.
- Молекулярная физика и термодинамика. (сам. изучение)

- 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 трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации:

1 семестр - экзамен, 2 семестр - зачет.

Разработана кафедрой физики.

Аннотация дисциплины Б.1.Б22 Физическая культура

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:

- основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры;
- основы безопасности жизнедеятельности;
- роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста;

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;
- выполнять комплекс физкультурных упражнений

- организовывать и проводить занятия по физической подготовке;
- создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности;
- осуществлять самоконтроль за физическим состоянием во время учебно-тренировочных занятий и соревнований;

владеть:

- опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ;
- опытом занятий физической культурой;
- опытом занятий физической культурой;
- опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности;
- 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 УК-6, УК-7, УК-8:

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 Б1.Б23 «Философия»

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 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.

Задачи дисциплины:

- 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: принципы сбора, отбора и обобщения информации, основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, 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: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением

этических и межкультурных норм, 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;

– владеть: практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов, 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-1, УК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Философия, ее предмет и роль в обществе.
- Философия бытия.
- Философия развития.
- Философия общества.
- Философия сознания.
- Философия познания.
- Философия человека.
- Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой философии.

Аннотация дисциплины Б1.Б24 «Электротехника»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов в области электрических и магнитных цепей для дальнейшего понимания принципов функционирования и проектирования современных электротехнических и электронных устройств, применительно к автоматизированным системам управления.

Задачи дисциплины: изучение методов расчета магнитных цепей постоянного и переменного тока, методов расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока в различных режимах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
- основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;
- методы анализа и расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах;
- методы анализа и расчета нелинейных электрических цепей;
- общие методы расчета магнитных цепей постоянного и переменного тока.
- уметь:
- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования;
- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов;
- рационально выбирать методы расчета электрических цепей в зависимости от их структуры и поставленных условий;
- устанавливать взаимосвязи между физическими характеристиками элементов электрических цепей и их математическими моделями;
- использовать линейные схемы замещения при расчете нелинейных цепей;
- использовать вычислительную технику при расчете электрических цепей;
- оценивать результаты расчета;
- 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 коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7.

3. Содержание дисциплины.

- Электрические цепи постоянного тока. Источники напряжения и тока. Линейные и нелинейные электрические цепи. Законы Ома и Кирхгофа. Энергетический баланс. Методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей.

- Электрические цепи переменного синусоидального тока. Основные параметры и характеристики синусоидального сигнала. Резистор, индуктивность и конденсатор в цепи переменного синусоидального тока. Методы расчета цепей переменного синусоидального тока. Электрические цепи со взаимной индукцией. Резонансные явления. Трехфазные цепи.

- Электрические цепи с несинусоидальными напряжениями и токами. Использование ряда Фурье. Методы расчета цепей с несинусоидальными ЭДС. Нелинейные преобразования синусоидальных сигналов

- Переходные процессы в линейных электрических цепях. Законы коммутации. Классический и операторный методы расчета в цепях первого и второго порядка.

- Электромагнитные цепи постоянного и переменного тока. Магнитные свойства веществ. Закон полного тока. Кривая намагничивания. Методы расчета магнитных цепей постоянного тока. Индуктивность с ферромагнитным сердечником в цепях синусоидального тока. Расчет цепей, содержащих индуктивность с ферромагнитным сердечником.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой электронной техники (ЭТ).

Аннотация дисциплины Б1.В1 «Web-базированные системы»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов в области разработки веб-базированных систем 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 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.
- 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:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;
- Устройство и функционирование современных информационных ресурсов;
- средства сборки модулей и компонент программного обеспечения
- Современные стандарты информационного взаимодействия систем
- Сетевые протоколы и основы web-технологий;
- Современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений
- Методологии и технологии проектирования и использования баз данных
- Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;
- Основы информационной безопасности web-ресурсов
- инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса
- Конструкции распределенного и параллельного программирования
- Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.

Уметь:

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию автоматизированной системы и ИР;
- работать в инструментальных средах прототипирования интерфейсов;
- Тестировать результаты прототипирования
- Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов
- Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
- Использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей и процедур интеграции
- Формировать контент обратной связи с пользователем
- определять механизмы обратной связи с пользователем посредством интерфейса

Владеть:

- практическими навыками работы с информационными источниками;
- навыками описания системного контекста, границ и ключевых свойств системы
- опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
- методами и средствами прототипирования интерфейсов и разработки интерфейсных решений;
- формирования механизмов и контента обратной связи с пользователем посредством интерфейса.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины.

- Подход разделения данных, логики и представления в веб-приложении «Модель-Вид-Поведение». MVC-фреймворки.
- Основы программирования скриптов серверной стороны с помощью Node.js.
- Основы работы с AJAX.

- Основы работы с СУБД MongoDB.
- Принципы работы динамического Web-приложения.
- Язык программирования PHP.
- Доступ к базам данных в связке PHP и MySQL .
- Фреймворки серверной стороны.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовой проект.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В2 «Web-технологии»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков в области стандартов и протоколов обмена данными, используемых в сети Интернет, приобретение студентами навыков разработки Web-ресурсов с применением языка разметки гипертекста, каскадных таблиц стилей, серверных и клиентских скриптовых языков программирования, а также изучение различных фреймворков и API.

Задачи дисциплины:

- изучение технологий разработки Web -страниц;
- получение практических навыков создания Web -страниц;
- совершенствование навыков программирования и обучение программированию в Internet на стороне клиента;
- обучение способам маркетинга в Internet, рекламы и продвижения разработанных Internet-ресурсов;

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;
- Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса;
- Программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;
- Основы информационной безопасности web-ресурсов;
- Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;
- Методы и средства проектирования программного обеспечения;
- технологии создания Web -сайта как статичной, так и динамичной информационной системы;
- теорию использования графики при разработке Web -страниц;
- структуру и классификацию узлов объектной модели документа (DOM);
- основные методы JavaScript для поиска и доступа к узлам объектной модели документа (DOM), их свойствам и методам;
- стандарт HTML5;
- концепции, положенные в основу скриптовых языков для проектирования клиентских и серверных сценариев.

Уметь:

- Тестировать результаты прототипирования
- решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности;

- Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
- работать в инструментальных средах прототипирования интерфейсов
- Определять механизмы обратной связи с пользователем посредством интерфейса
- Методы и средства проектирования программных интерфейсов
- использовать графические программы для создания прототипов и структуры Web -сайта;
- использовать графические редакторы для обработки изображений, размещаемых на Web -сайте;
- использовать язык гипертекстовой разметки HTML и каскадные таблицы стилей CSS для создания Web -страниц;
- создавать интерактивные Web–страницы с помощью JavaScript, использовать фреймворки и библиотеки под JavaScript;

Владеть:

- опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
- методами и средствами проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
- методами и средствами прототипирования интерфейсов и разработки интерфейсных решений, формирования механизмов и контента обратной связи с пользователем посредством интерфейса

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Стандарты и технологии WWW.
- Протокол HTTP.
- Основы языка HTML.
- Спецификации CSS.
- Типовые макеты.
- Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера.
- Web-программирование клиентской стороны.
- Язык JavaScript.
- Фреймворки клиентской стороны. JQuery.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В3 «Введение в специальность»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление студентов с выбранной ими специальностью, характером будущей деятельности, перспективами карьерного роста, с программой обучения, с основными требованиями к профессиональной подготовке.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с общей системой высшего образования и системой обучения в Донецком национальном техническом университете;
- получение представления о профессиональной деятельности бакалавра в области автоматизированных систем управления;
- знакомство с областью профессиональной деятельности, включающей: исследование, разработку, внедрение и сопровождение автоматизированных систем управления;
- формирование представлений о современных автоматизированных системах управления;
- 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 техники 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 стандарты оформления технической и эксплуатационной документации;
- общие требования к структуре разделов технического документа;
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- основные положения стандарта направления подготовки 09.03.01 «Автоматизированные системы управления»;
- систему общекультурных и профессиональных компетенций по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника»
- общие принципы построения системы высшего образования и системы обучения в Донецком национальном техническом университете;

- основы организации процесса разработки объектов профессиональной деятельности в области автоматизированных систем управления;
- область, объекты и виды профессиональной деятельности выпускника-бакалавра в области автоматизированных систем управления;
- принципы использования современных поисковых систем;
- историю развития автоматизированных систем управления;
- современные тенденции развития автоматизированных систем управления.

уметь:

- разрабатывать руководство пользователя прикладного программного средства
- разрабатывать технологическую инструкцию для персонала автоматизированной системы и ИР
- проводить переговоры
- проводить презентации
- подготавливать протоколы мероприятий
- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей;
- 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;
- представлять результаты своей учебной и научно-исследовательской работы в виде презентаций, отчетов, статей и докладов;
- владеть:
- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
- опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ;
- инструментами и методами разработки пользовательской документации;
- основными стандартами оформления технической и эксплуатационной документации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-6, ПК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Система обучения в Донецком национальном техническом университете. Структура вуза, факультета, кафедры.

- Представления о профессиональной деятельности бакалавра в области автоматизированных систем управления. Должностные обязанности специалистов по выбранному профилю.
 - Понятие и назначение автоматизированных систем управления.
 - Этапы развития автоматизированных систем управления систем.
 - Классификации автоматизированных систем управления систем.
 - Состав и структура автоматизированных систем управления, 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 трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**
- 5. Форма промежуточной аттестации – зачет.**

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины

Б1.В4 «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: дать студентам знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Управление качеством»: к производственно-технологической организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности в области получения, обработки и представления данных измерений, испытаний и контроля, метрологического и нормативного обеспечения производства, обеспечения единства измерений, современных методов и средств измерений, испытаний и контроля, а также информационных технологий метрологического обеспечения, стандартизации, а также в области подтверждения соответствия.

Задачи дисциплины: ознакомление с действующими стандартами разных стран, методиками выполнения различных измерений; развитие навыков работы со справочной литературой.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; форматы и инструменты обмена данными, современные стандарты информационного взаимодействия систем, действующую систему допусков и посадок; основные принципы построения систем допусков и посадок; принципы их построения и методику использования; методики расчета допусков и посадок простейших средств измерения размеров деталей; структуры базовых стандартов основных форм взаимозаменяемости; правила выбора методики выполнения измерений и пользования основными универсальными средствами измерений и жесткими калибрами; требования к характеру и точности типовых соединений машин; методы анализа производственной точности; методы и способы контроля; расчет верхнего и нижнего отклонений, зная поле допуска и выбор посадок; о единой системе нормирования и стандартизации показателей точности.

– 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; работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером); пользоваться нормативно-технической документацией, действующими государственными стандартами ДНР, России (РСТ), Украины (ДСТУ), международными и межгосударственными стандартами (ISO и ГОСТ); читать чертежи; пользоваться стандартами Единой системы допусков и посадок (ЕСДП); использовать средства контроля размерной точности и качества

поверхности; производить расчет размерной цепи сборочного узла; рассчитывать по алгоритму простейшие средства контроля размеров; назначать нормы точности параметров; устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц; устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; пользоваться учебной и справочной литературой; рассчитывать и определять экономически и технологически обоснованные допуски и посадки соединений;

– **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 ; стандартами интерфейсов и форматов обмена данными, оформления эксплуатационной документации; типовыми средствами, методами и протоколами идентификации, аутентификации и авторизации.

- 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, ПК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Основные принципы взаимозаменяемости.
- Основы технических измерений
- Система допусков и посадок.
- Влияние отклонений формы и расположения поверхностей детали, шероховатости на ее функционирование.
- Основы теории размерных цепей.
- Контроль качества конструкторской и технологической документации.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой управления качеством.

Аннотация дисциплины Б1.В5 «Интерфейсы и устройства связи АСУ»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов базовых теоретических знаний в сфере принципов организации и использования современных средств сопряжения (интерфейса) разнообразных периферийных устройств с персональными компьютерами, а также прогнозирование перспективы их развития.

Задачи дисциплины: освоить основные принципы организации и функционирования отдельных устройств вычислительных систем, комплексов и сетей ЭВМ; освоить характеристики, возможности и области применения наиболее распространенных классов и типов ЭВМ в информационных системах, иметь представление о современном состоянии и тенденциях развития архитектур ЭВМ; научить использовать возможности вычислительных систем при построении информационных систем различного назначения; привить опыт программирования на языке ассемблера и разработки программного обеспечения нижнего уровня для управления аппаратными средствами ЭВМ.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– знать: современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности; методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; современные стандарты информационного взаимодействия систем; интерфейсы взаимодействия с внешней средой и внутренних модулей системы;

– уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности; производить настройку и наладку программно-аппаратных комплексов; разрабатывать технологическую инструкцию для персонала автоматизированной системы и ИР; создавать единообразные интерфейсные решения;

– владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности; навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; современными стандартами информационного взаимодействия систем; методами и средствами прототипирования интерфейсов и разработки интерфейсных решений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, УК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Архитектура ПК. Способы обмена данными. Система ввода-вывода персонального компьютера. Назначение интерфейса. Принципы передачи информации в вычислительных системах. Параллельный интерфейс.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В6 «Исследование операций»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: дать студентам знания в области основных методов исследования операций, привить навыки решения различных оптимизационных задач. В дисциплине раскрываются теоретические и практические основы применения методов решения задач для принятия оптимальных решений в условиях неполных знаний и неполных данных.

Задачи дисциплины: изучить основные типы оптимизационных задач, решаемых с использованием методов исследования операций; ознакомить с общей теорией исследования операций и методов оптимизаций; освоить основные методы оптимизации, которые применяются в производственных и технологических процессах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;
- математическое моделирование, теоретические и прикладные основы анализа данных, планирование экспериментов;
- основы программирования;
- возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения для анализа;
- основные принципы построения математических моделей;
- алгоритмы методов исследования операций, которые применяются при решении прикладных и научных задач;
- основные понятия и методы, применяющиеся при решении оптимизационных задач.
- уметь:
- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- кодировать на языках программирования;
- создавать блок-схемы алгоритмов
- использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;
- выполнять необходимые математические расчеты, связанные с задачами оптимизации в области автоматизированных систем;
- использовать основные понятия, идеи и методы математики при решении оптимизационных задач;
- разрабатывать алгоритмы и программы решения оптимизационных задач на основе анализа математической модели, с учетом как структуру системы, так и критериев ее эффективности;
- владеть:

- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
- навыками работы в интегрированных средах разработки;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-1, ПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Математическая постановка оптимизационных задач. Линейное программирование Двойственная задача линейного программирования Анализ чувствительности. Транспортная задача линейного программирования. Дискретное программирование.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В7 «Компьютерная графика»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: 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.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами визуализация (наглядное изображение) объектов научного исследования;
- графическая обработка результатов расчётов с наглядным представлением их результатов;
- произвольное рисование и черчение на экране компьютера;
- освоение пакетов иллюстративной графики.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- необходимые для осуществления профессиональной деятельности нормы;
- инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса;
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
- общие практики проектирования графических пользовательских интерфейсов
- стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система и интерфейс программных продуктов
- математические и алгоритмические основы двумерной и трехмерной компьютерной графики, методы представления пространственных форм;

уметь:

- определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
- использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;
- создавать единообразные интерфейсные решения;
- определять механизмы обратной связи с пользователем посредством интерфейса;
- формировать контент обратной связи с пользователем;
- применять на практике изученные алгоритмы;

– использовать изученные алгоритмы для решения конкретных задач визуализации;

владеть:

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

– навыками работы в интегрированных средах разработки;

– методами и средствами прототипирования интерфейсов и разработки интерфейсных решений, формирования механизмов и контента обратной связи с пользователем посредством интерфейса

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

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

2. 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 AdobePhotoshop: 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 трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины

Б1.В8 «Кроссплатформенное программирование»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: 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 дисциплины:

- 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 студент должен:

- знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; принципы кроссплатформенного программирования; языки программирования и работы с базами данных; языки современных бизнес-приложений; особенности построения объектно-ориентированных программных систем, средства реализации принципов ООП и инструментальные средства языка Java, особенности построения программных систем Java; основы технологий построения простейших распределенных информационных систем и обеспечения безопасности;
- 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; кодировать на языках программирования; применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; определять механизмы обратной связи с пользователем посредством интерфейса; формировать контент обратной связи с пользователем;
- владеть: опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; навыками разработки (прототипа) кода ИС и баз данных ИС в соответствии с требованиями; навыками работы в интегрированных средах разработки; методами отладки и профилирования создаваемых приложений; методами отладки и профилирования создаваемых приложений;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

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. Стандартная библиотека 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. Механизм Listeners. Создание программы с оконным интерфейсом. Рисование графических примитивов
- Модель безопасности Java. Принципы организации и эволюция модели безопасности в Java. Права доступа. Управление и проверка прав доступа. Исключительные ситуации. JavaCryptographyExtension
- Программирование распределенных приложений. Проблемы передачи объектов и синхронизации в распределенных приложениях. Реализация сохраняемости. RemoteMethodInvocation. Основы JavaEnterprise технологии. JDBC технология. JavaMicroEdition.
- Технология коллективной разработки Java-приложений. Использование документирующих комментариев. Автоматизация сборки и размещения Java приложений. Система log4j.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В9 «Менеджмент»

1. Цель и задачи дисциплины

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:
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;
- различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия;
- Основы управления изменениями;
- Дисциплины управления проектами;
- Управление изменениями в проекте;
- Основы конфигурационного управления;
- Управление рисками проекта;
- Содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта;
- 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;

- 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:
- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- строить отношения с окружающими людьми, с коллегами;
- анализировать входные данные;
- составлять отчетность;
- распределять работы и контролировать их выполнение;
- разрабатывать плановую документацию;
- планировать работы в проектах в области ИТ
- проводить переговоры, презентации;
- подготавливать протоколы мероприятий;
- 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:
- 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;
- опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия;
- навыками установки причин проблем и причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации, которые могут быть устранены за счет автоматизации; выявления потребителя требований к системе и их интересов, первоначальных требований заказчика, сбора данных о запросах и потребностях заказчика, документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации, разработки требований к системе;
- методами качественного анализа рисков в проектах в области ИТ, планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием; разработки иерархической структуры работ (ИСР) проекта в соответствии с полученным заданием, разработки сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием;
- методиками назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта, анализа и управления необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения), организации совещания по управлению изменениями

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-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 трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой менеджмента и хозяйственного права (МХП).

Аннотация дисциплины

Б1.В10 «Микропроцессоры и микропроцессорные системы»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: дать студентам необходимый объем знаний для понимания принципов и особенностей функционирования микропроцессоров (МП) и микроконтроллеров (МК), подключения датчиков к МК или микропроцессорной системе и управления ими, принципов работы МП, подключение МК к персональному компьютеру и обмен информации между ними.

Задачи дисциплины: изучить принцип действия аналогово-цифровых (АЦП) и цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП), компараторов, счетчиков, научить управлять микропроцессорными и периферийными устройствами (ПУ).

В результате освоения дисциплины студент должен:

– знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, необходимые для осуществления профессиональной деятельности нормы, основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; системы прерываний и адресации памяти операционной системы; принципы управления ресурсами; форматы и инструменты обмена данными; современные стандарты информационного взаимодействия систем; принципы и методы взаимодействия БД с устройствами ввода/вывода; параметры и механизмы настройки программно-аппаратного обеспечения; программно-аппаратные средства защиты информации автоматизированных систем; современные программно-технические средства и способы обеспечения безопасности информационных ресурсов;

– 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; устанавливать и настраивать оборудование; разрабатывать технологии обмена данными; применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода; работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером); разворачивать и настраивать программно-аппаратные средства;

– владеть: практическими навыками работы с информационными источниками; – опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; навыками установки и настройки оборудования для оптимального функционирования ИС; методами и средствами разработки драйверов и системных утилит, интерфейсов и форматов обмена данными;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, ПК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): основные виды периферийных устройств и методы их подключения к микроконтроллеру/микропроцессору; аналогово-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи и их управление со стороны МК / МП; аналоговые и цифровые датчики и их подключение; написание программ для микропроцессорных систем для управления периферийными устройствами; форматы взаимодействия со сложными устройствами (многострочным светодиодным дисплеем); таймеры/счетчики МК; взаимодействие с компьютером через последовательный интерфейс.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В11 «Моделирование систем»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических и практических знаний в области математического моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации автоматизированных систем управления (АСУ).

Задачи дисциплины:

- Изучение основных направлений математического моделирования систем в области АСУ.
- Рассмотрение основных принципов моделирования систем.
- Проработка современных теоретических и практических приемов имитационного моделирования на ПЭВМ, как наиболее эффективного средства моделирования объектов различного уровня сложности.
- Изучение средств планирования, проведения и обработки результатов машинных экспериментов с моделями процессов и систем.
- Ознакомление с современными программными и техническими средствами моделирования, 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:
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- методики описания и моделирования процессов, средства моделирования процессов;
- технологии анализа данных с применением моделирования
- основные классы математических моделей и средств моделирования систем:
- принципы построения, имитационных моделей процессов функционирования систем;
- средства и этапы формализации и алгоритмизации процессов и систем;
- средства моделирования систем с использованием типовых математических схем;
- средства планирования машинных экспериментов, возможности реализации моделей с использованием программно-технических средств современных ПЭВМ;
- основные стандартные пакеты по моделированию объектов;
- 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;
- применять методы проведения экспериментов;

- решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования;
- создавать блок-схемы алгоритмов;
- использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;
- выбирать и использовать средства математического моделирования при проектировании и эксплуатации АСУ;
- обрабатывать схемы алгоритмов для имитационного моделирования систем управления и их элементов;
- реализовать моделирующие программы ЭВМ;
- пользоваться стандартными пакетами, предназначенными для моделирования сложных систем и их элементов;
- 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;
- методами математического моделирования;
- методиками описания и моделирования процессов, средствами моделирования процессов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

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.
- Планирование машинных экспериментов с моделями систем, обработка и анализ их результатов

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В12 «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: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения;

– основные методы и алгоритмы обработки сигналов и изображений, принципы построения систем обработки сигналов и изображений, методы и устройства решения типовых задач обработки сигналов и изображений, основные виды обеспечений систем обработки сигналов и изображений и технологию их проектирования;

– уметь: определять круг задач в рамках обработки сигналов и изображений, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках обработки сигналов и изображений; кодировать на языках программирования; создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;

владеть: задач в области обработки сигналов и изображений; навыками работы в интегрированных средах разработки; методами отладки и профилирования создаваемых приложений; навыками настройки сред разработки и методами отладки многокомпонентного программного обеспечения

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Обработка сигналов
- Фильтрация одномерных сигналов
- Предварительная обработка изображений.

- Выделение контуров объектов
- Описание объектов
- Выделение признаков изображений.
- Распознавание изображений.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины

Б1.В13 «Объектно-ориентированное программирование и моделирование»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и приобретение практических навыков для решения задач анализа и проектирования информационных систем с использованием универсального языка моделирования UML, ознакомление студентов с основными концепциями, составляющими основу объектно-ориентированного программирования (ООП), изучение технологии объектно-ориентированного подхода и средств поддержки принципов ООП в инструментальных языках.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний по основным методам объектно-ориентированного анализа; основам создания программных кодов на объектно-ориентированных языках программирования;
 - приобретение навыков логического мышления и объектно-ориентированного моделирования;
 - изучение концепций ООП;
 - изучение объектно-ориентированного языка программирования C++;
- обучение разработке программ в среде Microsoft Visual C++.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- основы программирования;
- языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур
- методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения
- Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
- методы и средства проектирования программного обеспечения
- 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,
- основные парадигмы объектно-ориентированного программирования—инкапсуляция, полиморфизм, наследование;
- способы определения и использования классов, взаимосвязь экземпляров класса;
- принципы построения объектно-ориентированной программы, концепцию иерархии классов;
- уметь:
- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- кодировать на языках программирования
- применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, создания программных интерфейсов;
- вырабатывать варианты реализации требований;
- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
- применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;
- использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;
- описывать программный продукт с помощью функциональных, структурных, физических UML-диаграмм, моделей взаимодействия, диаграмм состояний и диаграмм деятельности;
- владеть:
- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска;
- методами и средствами проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;
- навыками разработки (прототипа) кода ИС и баз данных ИС в соответствии с требованиями;
- навыками работы в интегрированных средах разработки;
- методами отладки и профилирования создаваемых приложений;
- 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-3, УК-1.

3.Содержание дисциплины (основные разделы): Объектно-ориентированный анализ (основные понятия, методы анализа). Жизненный цикл программы. Модели жизненного цикла. Парадигмы программирования (процедурно-ориентированное программирование, ООП). Интегрированная модель системы (функциональная, структурная, модель взаимодействия, физическая). UML-диаграммы. Трансформация логической модели в программный код. Инструментальные средства ООП. Разработка программ с использованием объектно-ориентированного языка. Основные концепции ООП. Понятие класса, объекта. Система ввода-вывода в C++. Специальные элементы-функции: конструктор и деструктор. Дружественные функции и классы. Перегрузка операций класса. Наследование классов и полиморфизм ООП. Виртуальные функции. Файловые потоки. Шаблоны и исключения. Стандартная библиотека шаблонов

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины

Б1.В14 «Основы теории автоматизированного управления»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: подготовка студентов для решения задач разработки и исследования теоретических моделей управления информационными системами и технологическими процессами, исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов автоматизированного управления информационными системами и технологическими процессами.

Задачи дисциплины:

- изучение фундаментальных положений, лежащих в основе теории построения систем автоматического управления;
- обучение методологии применения теоретических положений к решению технических прикладных задач в области управления;
- обучение умению анализировать ситуацию для решения задачи обеспечения качества управления различными объектами

В результате освоения дисциплины студент должен

- знать:
 - принципы сбора, отбора и обобщения информации;
 - необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;
 - Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM)
- уметь:
 - соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
 - определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности
 - решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
 - Анализировать исходную документацию;
- владеть:
 - современными подходами и стандартами автоматизации организации;
 - практическими навыками работы с информационными источниками;
 - опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
 - современными подходами и стандартами автоматизации организации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

– Основные понятия теории управления. Классификация систем управления. Формальные процессы и неформальные процедуры.

– Математические модели систем автоматизированного управления. Математическая модель внешней среды. Структура системы управления. Методы описания системы управления.

– Характеристики систем управления. Математическое описание структуры системы управления. Модели входа-выхода. Описание с помощью пространства состояний.

– Анализ непрерывных систем управления. Анализ устойчивости. Инвариантность систем с типовой структурой. Чувствительность систем управления. Критерии качества процесса управления.

– Синтез непрерывных систем управления. Постановка задачи синтеза. Компенсация возмущений. Метод вход-выход. Описание в пространстве состояний.

– Дискретные системы управления. Дискретные линейные системы управления. Особенности анализа импульсных систем. Специфика синтеза импульсных систем.

– Нелинейные системы управления. Особенности нелинейных систем и их математические модели. Описание с помощью фазовой плоскости. Равновесные режимы и их устойчивость. Исследование периодических режимов

– Адаптивные системы управления. Адаптация в процессе управления. Классификация адаптивных систем. Самонастраивающиеся системы. Самоорганизующиеся системы.

– Разработка математических моделей и алгоритмов интеллектуального автоматизированного управления. Методы моделирования адаптивного управления. Программная реализация алгоритмов интеллектуального автоматизированного управления.

–

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В15 «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 изученных основ конституционного, административного, гражданского, семейного, трудового, уголовного права.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
 - принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;
 - нормативные правовые акты в области защиты информации, национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации;
 - 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;
- 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;
 - 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;

– 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.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-9, УК-10, ПК-4

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Общие положения о праве. Общая характеристика права. Основы конституционного права Украины и Донецкой Народной Республики. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы уголовного права Украины и Донецкой Народной Республики.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой истории и права

Аннотация дисциплины

Б1.В16 «Программирование мобильных и встроенных устройств»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: освоение принципов функционирования программ для мобильных и носимых устройств с операционной системой Android, с использованием языка программирования Java; работа с внешней и внутренней памятью; составление простых программ для операционной системы IOS.

Задачи дисциплины: изучение функционирования операционной системы Android для мобильных устройств, закрепление навыков программирования на языке Java.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; общие практики проектирования графических пользовательских интерфейсов; принципы кроссплатформенного программирования;

уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;

владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; формирования механизмов и контента обратной связи с пользователем посредством интерфейса.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2, ПК-3, ПК-4.

3. Содержание дисциплины.

- структура и составление простейшей программы для операционной системы Android на языке программирования Java, 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;
- составление простых программ для операционной системы IOS.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины
Б1.В17 «Разработка мобильных и встроенных
специализированных систем»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: обучение студентов составлению и работе с простыми базами данных, хранимыми на мобильном устройстве и со сложными, хранимыми на сервере, с доступом через протокол http; работе с датчиками и сенсорами мобильного телефона в том числе с мультимедиа-устройствами (камерой и видеокамерой); работе с внешней и внутренней памятью.

Задачи дисциплины: освоение особенностей функционирования программ для мобильных и носимых устройств, самыми популярными из которых являются устройства с операционной системой Android.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– знать: методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; методы и средства проектирования баз данных; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; параметры и механизмы настройки программно-аппаратного обеспечения БД; общие принципы функционирования и архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети;

– уметь: производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; разрабатывать и формулировать предложения по модернизации применяемых программно-аппаратных средств поддержки БД; применять программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы

– владеть: навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; методами и средствами проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; методами и средствами повышения эффективности взаимодействия БД с прикладной системой; общими принципами функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, ПК-4.

3. Содержание дисциплины.

– структура и составление простейшей программы для операционной системы Android на языке программирования Java и методы ее отладки;

- работа с одиночными и множественными касаниями на сенсорном экране; работа с базами данных SQLite;
- работа с интернет и с базами данных MySQL, расположенными на сервере;
- создание REST API и взаимодействие мобильного устройства с сервером;
- использование современных компонентов для взаимодействия мобильного устройства с сервером.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В18 «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 профессиональной, социально-культурной и других сферах человеческой деятельности в области русского языка.

Задачи дисциплины: изучение культуры деловой речи, этикета профессионального общения, культуры электронного общения; правил и стиля написания заявления, объяснительной/докладной записки и других документов

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
 - литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации;
 - 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).
- уметь:
 - выражать свои мысли на государственном и родном языке в ситуации деловой коммуникации;
 - 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;
- владеть: : опытом составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, 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):

- Культура речи. Современная концепция культуры речи. 3 компонента культуры речи: практическая стилистика, культура деловой речи, этикет профессионального общения;
- Общие понятия и категории стилистики;
- Понятие языковой нормы;
- Лексические нормы русского литературного языка;

- Термины и терминосистемы;
- Устойчивые словосочетания и фразеологизмы. Особенности употребления фразеологизмов в речи;
- Морфологические нормы русского литературного языка;
- Стили современного русского языка. Характеристика официально-делового стиля: черты, сферы применения, языковые особенности. Расписка;
- Документ. Композиционные особенности документов. Современные требования к документам. Характеристика реквизитов Заявление;
- Текст как основной реквизит документа. Способы изложения материала в тексте документа. Автобиография;
- Лексические нормы делового общения. Типы сокращений в служебных документах. Резюме;
- Грамматические нормы делового общения. Объяснительная записка;
- Синтаксические особенности. Употребление простых и сложных предложений. Докладная и служебная записки;
- Сложные случаи управления в словосочетании. Письмо–запрос письмо-ответ;
- Культура электронного общения. Письмо-заказ, информационное письмо;
- Речь как речевая деятельность;
- Речь. Внутренняя и внешняя речь. Требования к тексту. Научный текст как компонент профессионального общения. Жанры научного стиля: реферат. Цитирование;
- Публицистический стиль: сфера функционирования, языковые особенности;
- Типы речевой культуры личности;
- Вербальное и невербальное общение как вид взаимодействия специалистов;
- Этикет профессионального общения как реализация речевой культуры индивида;
- Устное публичное выступление;
- Спор, диспут, дискуссия, полемика. Аргумент. Виды аргументов

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет, экзамен

Разработана кафедрой русского и украинского языков

Аннотация дисциплины Б1.В19 «Системный анализ»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: 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.

Задачи дисциплины:

- 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-2, УК-1, УК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Базовые определения и понятия системного анализа.

- Системы и закономерности их развития и функционирования, анализ и синтез систем.
- Методологические основы формирования системы целей и средств достижения целей, требования к формальному аппарату и постановке основных задач по разделам системного анализа.
- Характеристики функциональных возможностей различных технологий системного анализа.
- Модель «черного ящика». Декомпозиция систем. Структурная схема системы.
- Примеры синтеза систем обработки производственно-экономической информации.
- Функциональное состояние систем. Функциональные характеристики сложных систем. Статические и динамические процессы. Оценка функционального состояния систем.
- Принципы адаптации и самоорганизации. Эволюция самоорганизующихся систем.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В20 «Системы управления базами данных»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: 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.

Задачи дисциплины: изучение технологии “клиент-сервер”, современных промышленных СУБД и перспектив их развития, средств автоматизации проектирования и администрирования БД, закрепление навыков использования стандарта T-SQL, а также изучение средств программирования обработки данных на сервере БД.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Тенденции развития БД;
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;
- основы системного администрирования,
- Основы администрирования СУБД;
- Параметры и механизмы настройки программно-аппаратного обеспечения БД
- Современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- Методы и средства повышения эффективности взаимодействия БД с прикладной системой;
- Форматы и инструменты обмена данными;
- Модели и структуры данных, физические модели БД;
- Языки и системы программирования БД;
- Методики и утилиты БД для создания резервных копий;
- Знания принципов и методов взаимодействия БД с устройствами ввода/вывода;
- Способы и методы несанкционированного доступа к данным и механизмы противодействия попыткам несанкционированного доступа
- Угрозы безопасности БД и способы их предотвращения;
- Инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности;
- технологии создания клиент-серверных приложений баз данных с использованием современных СУБД;
- механизмы импорта/ экспорта данных между различными СУБД;

- проблемы и основные способы их решения при коллективном доступе к данным;
- основные понятия и принципы организации обработки транзакций (OLTP);
- современные методы обеспечения целостности данных.

Уметь:

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
- решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
 - Устанавливать и настраивать СУБД;
 - Разрабатывать технологии обмена данными;
 - Применять языки и системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов;
 - Разрабатывать стратегии резервного копирования;
 - Применять на практике утилиты БД для создания резервных копий;
 - профессионально работать с устройствами хранения и обработки информации;
 - Настраивать работу БД через соответствующие параметры для оптимизации работы пользователей с прикладной системой;
 - использовать на практике инструментарий для мониторинга и настройки программного обеспечения БД;
 - Выявлять угрозы безопасности на уровне БД;
 - Разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД;
 - Составлять отчетность
 - разрабатывать объекты базы данных и программы обработки данных, размещенные на сервере (триггеры, хранимые процедуры, генераторы);
 - использовать знания в предметной области управления данными при проектировании и эксплуатации информационных и автоматизированных систем различного назначения.

Владеть:

- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов
- сбора данных о запросах и потребностях заказчика, документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации,
- методами и средствами повышения эффективности взаимодействия БД с прикладной системой
- опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
- навыками установки и настройки СУБД
- общими принципами выполнения резервного копирования, типовыми сценариями восстановления БД при различных сбоях

- инструментарием для мониторинга и настройки программного обеспечения БД
- основными средствами поддержки информационной безопасности на уровне БД

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-6, УК-1, УК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Технологии создания и эксплуатации промышленных баз данных.
- Состав и структура сервера БД (MS SQL Server). Типы данных.
- Система безопасности MS SQL Server. Управление правами доступа в MS SQL Server.
- Расширения TransactSQL. Разработка хранимых процедур и триггеров БД. Курсоры баз данных.
- Транзакции. Механизмы и средства резервного копирования и восстановления БД.
- Состав и структура сервера БД (MySQL). Поддерживаемые типы БД. Организация данных (файлы). Типы данных. Кодировка. Правила, умолчания, представления в БД.
- Система безопасности MySQL. Управление правами доступа в MySQL.
- Разработка хранимых процедур и триггеров в MySQL.
- Транзакционная модель MySQL.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В21 «Теория вероятности и случайные процессы»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение закономерностей случайных процессов, построение математических моделей реальных процессов в различных классах случайных функций. Изучение формального математического аппарата теории случайных процессов для решения проблем практической деятельности.

Задачи дисциплины: изучить методы исследования случайных процессов, научить студентов применять различные методы исследований в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области исследования теории вероятности и случайных процессов;
- технологии анализа данных: статистический анализ;
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
- современные методы и инструментальные средства анализа данных;
- основные понятия теории случайных процессов;
- основные классы случайных процессов;
- методы исследования случайных процессов из заданных классов;
- уметь:
- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- решать задачи теории вероятности;
- формировать предложения по использованию результатов анализа данных;
- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
- использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;
- математически корректно применять методы исследования случайных процессов, находить основные вероятностно-временные характеристики случайных процессов;
- использовать знания основных понятий, утверждений, а так же методы теории случайных процессов;
- владеть: практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
- навыками сбора, обработка, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;
- методиками теоретического и прикладного анализа данных;

- навыками внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями;
- навыками работы в интегрированных средах разработки;
- современными методами и инструментальными средствами анализа и представления результатов аналитики.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-1, ПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Основные понятия теории случайных процессов. Семейство конечно-мерных распределений СП. Моментные функции. Корреляционная функция. Стационарные и эргодические процессы.
- Корреляционная теория случайных процессов. Непрерывность, дифференцируемость, интегрируемость в среднем квадратическом случайных процессов
- Гауссовские случайные процессы. Свойства гауссовского вектора. Винеровский гауссовский случайный процесс. Белый гауссовский шум.
- Цепи Маркова с дискретным временем. Переходные вероятности. Уравнение Чепмена-Колмогорова. Классификация состояний цепи Маркова. Эргодические теоремы для цепей Маркова с дискретным временем.
- Цепи Маркова с непрерывным временем. Матрица инфинитезимальных характеристик. Прямая и обратная системы дифференциальных уравнений Колмогорова.
- Полумарковские процессы. Полумарковская матрица. Вложенная цепь Маркова. Метод дополнительной переменной.
- Диффузионные Марковские процессы. Коэффициенты переноса и диффузии. Обратное уравнение Колмогорова, прямое уравнение Колмогорова-Фоккера-Планка.
- Стохастические интегралы в форме Ито и Стратановича. Связь этих интегралов
- Стохастические дифференциальные уравнения. Формула дифференцирования Ито. Примеры решения стохастических дифференциальных уравнений.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В22 «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 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:
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;
- 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.
- 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;
- оценивать эффективность функционирования деятельности предприятия и выявлять факторы и резервы ее повышения;
- осуществлять планирование экономических и хозяйственных процессов на предприятии.
- владеть: практическими навыками работы с информационными источниками;
- опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
- 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 планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием;
- разработки сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием;
- методиками анализа и управления необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения).

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-9, ПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Предприятие, как субъект хозяйствования. Основные фонды предприятия. Оборотные средства предприятия. Управление трудовыми ресурсами, мотивация и оплата труда. Себестоимость продукции. Финансовые результаты от реализации экономических проектов. Инвестиционная деятельность.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой экономики предприятия (ЭПР).

Аннотация дисциплины Б1.В23 «Электроника»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование базовых знаний, практических навыков и принципов работы основных элементов и устройств электроники.

Задачи дисциплины: изучить назначение и принцип работы основных типов электронных приборов, привить студентам навыки измерения параметров, поиска неисправностей и настройки электронных устройств

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
 - классификацию и назначение основных типов электронных приборов, физические основы их работы, характеристики и эквивалентные схемы;
 - типовые схемотехнические решения схем усилителей и источников питания;
 - основы анализа и расчёта электронных схем, номенклатуру и функциональное назначение интегральных аналоговых и цифровых микросхем;
 - основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
- уметь:
 - определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов;
 - использовать различные электронные устройства в электронных схемах, оценивать параметры электронных приборов в зависимости от особенностей их использования;
 - анализировать работу усилительных схем, разрабатывать структуру проектируемого электронного блока по заданным техническим требованиям;
 - проектировать на основе современных интегральных схем схемы аналоговой обработки сигналов, иметь навыки измерения параметров, поиск неисправности, ошибок, настройку и испытание электронных устройств;
 - устанавливать и настраивать оборудование;
 - разворачивать и настраивать программно-аппаратные средства;
- владеть:
 - опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
 - навыками установки и настройки оборудования для оптимального функционирования АСУ;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2, ПК-4.

3. Содержание дисциплины:

- Понятие об электронных компонентах и устройствах. История развития элементной базы электронных устройств. Электрический сигнал и его характеристики. Методы и средства исследования электронных устройств
- Физические процессы в р-п переходе. Вольт-амперная характеристика (ВАХ) р-п перехода и ее математическое описание. Виды и классификация диодов: выпрямительные диоды, стабилитроны, фотодиоды, оптроны, туннельные, светоизлучающие диоды.
 - Модель диода в режиме малого и большого сигналов. Диод и стабилитрон в электрическом звене постоянного и переменного тока.
 - Система электропитания электронных устройств. Характеристики выпрямителей. Однополупериодные и двух полупериодные выпрямители с активной и активно-ёмкостной нагрузкой. Схемы удвоения напряжения. Сглаживающие фильтры.
 - Виды транзисторов. Принцип работы биполярного транзистора. Способы включения и ВАХ биполярного транзистора. Режимы работы транзистора. Модели транзистора и схемы замещения. Связь параметров линейных схем замещения. Полевые транзисторы. Принцип работы, виды, классификация, ВАХ и модели полевых транзисторов
 - Каскад с общим эмиттером (ОЭ), общим коллектором (ОК), общей базой (ОБ). Принцип работы каскадов. Расчет каскада по постоянному току. Расчет каскада по переменному току в области средних звуковых частот (СЗЧ), области низких звуковых (НЗЧ) и высоких звуковых частот (ВЗЧ). Расчет нелинейных и частотных искажений каскада.
 - Обратные связи в усилителях. Определение, классификация и виды обратных связей. Влияние обратной связи на характеристики и устойчивость усилителей. Примеры местных и общих обратных связей в усилителях.
 - Выходные усилители. Усилители классов А, В и АВ Расчет по постоянному и переменному току; условие получения максимальной мощности в нагрузке и КПД. Двухтактные трансформаторные и бестрансформаторные усилители мощности. Составной транзистор и его параметры. Расчет усилителя по переменному току. Виды предоконечных каскадов
 - Усилители с общим стоком (ОС), общим истоком (ОС): принципиальные схемы, особенности расчета по постоянному и переменному току в области СЗЧ, области НЗЧ, ВЗЧ.
 - Виды связей между каскадами усилителей. Усилители постоянного тока и особенности их построения. Дифференциальные каскады на транзисторах. Основные параметры дифференциальных каскадов и особенности их построения.
 - Блок-схема ОУ. Основные характеристики и виды ОУ. Система обозначений аналоговых интегральных микросхем (ИМС). Модели ОУ. Частотная коррекция ОУ. Предельные параметры ОУ и его защита по входам и выходам. Инвертирующее, не инвертирующее и дифференциальное включение ОУ.

Инверторы и повторители. сигналов. Инструментальный и суммирующий усилители, интегратор, дифференциатор. Основные ошибки работы схем.

– Фазосдвигающие RC и LC-звенья: принципиальные схемы, АЧХ и основные параметры. RC и LC избирательные усилители на ОУ: принцип работы, особенности расчета схем. Условия возникновения устойчивых колебаний в усилителе. Принцип построения и блок-схемы генераторов синусоидальных колебаний. Режим возбуждения колебаний в генераторе. Схемы RC и LC генераторов на ОУ. Стабилизация частоты генератора. Основные схемы, параметры, типы триггеров

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет

Разработана кафедрой электронной техники (ЭТ).

Аннотация дисциплины
Б1.В24 «Администрирование компьютерных сетей»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: формирование у студентов 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:
 - общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети;
 - протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;
 - базовую эталонную модель взаимодействия открытых систем;
 - Модель ISO для управления сетевым трафиком
 - международные стандарты локальных вычислительных сетей;
 - основы системного администрирования;
 - модели информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
 - метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы;
 - технические параметры кабельных и сетевых анализаторов;
 - средства глубокого анализа сети;
 - технологии виртуализации, принципы управления жизненным циклом виртуальных ресурсов в домене инфраструктуры виртуализации сетевых функций ПКИКС;
- Уметь:
 - учитывать и отражать в конфигурации сетевых устройств технологические стандарты организации и стандарты безопасности;
 - учитывать риски при планировании изменений серверов и серверных операционных систем;
 - проверять правильность монтажа аппаратных, программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной инфраструктуры;
 - анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств;
 - выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры);

- устанавливать операционные системы сетевых устройств;
- осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств
- использовать современные методы и программно-аппаратные средства контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы;
- применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа
- комплектовать составные элементы сетевого оборудования;
- определять необходимые функции инфраструктуры виртуализации сетевых функций ПКИКС;
- использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение на ПКИКС;
- Владеть:
- общими принципами функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети;
- методами локализации отказов в сетевых устройствах и операционных системах;
- методами и средствами мониторинга администрируемых сетевых устройств;
- современными методами контроля производительности ПКИКС;
- навыками установки сетевых серверов;
- методами анализа потребностей пользователей сетевой системы;
- методами выяснения приемлемых для пользователей параметров работы сети в условиях нормальной работы (базовые параметры);
- технологиями виртуализации;
- методами учета виртуальных машин и назначенных физических ресурсов для их работы.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

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

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Задачи АКС, роль системного администратора. 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 Linuxiptables 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 трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.**
 - 5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины

Б1.В24 «Технологии реинжиниринга и бизнес-инжиниринга»

1. Цель и задачи дисциплины

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:
- основы системного мышления, теории систем и системного анализа;
- основы научной теории;
- инструменты и методы выявления и согласования с заказчиками требований к автоматизированной системе и информационным ресурсам;
- возможности автоматизированной системы, предметная область автоматизации;
- основные стандарты оформления технической и эксплуатационной документации
- общие требования к структуре разделов технического документа;
- методы планирования проектных работ;
- теория управления бизнес-процессами;
- шаблоны оформления бизнес-требований;
- методы концептуального проектирования;
- инструменты и методы разработки пользовательской документации;
- дисциплины управления проектами, управление изменениями в проекте;
- основы конфигурационного управления;
- инструменты и методы выявления требований;
- управление рисками проекта;
- содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта;
- основы управления аналитическими работами;

- методы и инструментальные средства управления аналитическими проектами;

- основы проектирования информационных систем;
- основы математического моделирования.

уметь:

- анализировать входные данные;
- обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий;
- разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию автоматизированной системы ИР;
- выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе;
- строить схемы причинно-следственных связей;
- моделировать бизнес-процессы;
- декомпозировать функции на подфункции
- разрабатывать технико-экономическое обоснование;
- распределять работы и контролировать их выполнение;
- составлять отчетность, разрабатывать плановую документацию;
- планировать работы в проектах в области ИТ;
- проводить переговоры, презентации, подготавливать протоколы мероприятий
- применять математические методы, и вычислительную технику для решения практических задач;
- применять пакеты прикладных программ;
- разрабатывать модель предметной области;

владеть:

- навыками моделирования бизнес-процессов организации;
- навыками оформления требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований;
- навыками описания системного контекста, границ и ключевых свойств системы;
- навыками выбора и обоснования концептуальной архитектуры информационной системы;
- навыками описания объекта, автоматизируемого системой, описания общих требований к системе, выделения подсистем системы;
- навыками установки причин проблем и причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации, которые могут быть устранены за счет автоматизации;
- навыками выявления потребителей требований к системе и их интересов, первоначальных требований заказчика к типовой ИС, сбора данных о запросах и потребностях заказчика, документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации,

- навыками выбора методов разработки требований к системе, типов и атрибутов требований к системе;
- 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 АСУ;
- методами концептуального проектирования;
- методиками разработки требований к системе и шаблонами документов требований к системе;
- стандартами оформления технических заданий;
- методами планирования проектных работ;
- методиками описания и моделирования процессов, средствами моделирования процессов;
- методами качественного анализа рисков в проектах в области ИТ и планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием;
- методами разработки иерархической структуры работ (ИСР) проекта в соответствии с полученным заданием;
- методами разработки сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, ПК-2, 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 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовой проект.

Разработана кафедрой Менеджмента и хозяйственного права (МХП).

Аннотация дисциплины Б1.В25 «Алгоритмы и методы вычислений»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: обеспечить студентов знаниями в области основных алгоритмов и методов вычислений, привить навыки составления математической постановки задачи и выбора оптимального вычислительного алгоритма для ее решения.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть и дать представление об основах алгоритмов и методов вычислений, применяемых к обработке экспериментальных результатов;
- дать представление об основных методах решения систем линейных и нелинейных уравнений, дифференциального и интегрального исчисления;
- сформировать представление о разделах и основных алгоритмах методов вычислений, а так же месте и роли вычислительного эксперимента;
- научить использовать полученные знания при проведении научных и прикладных исследований, работе в сфере информационных технологий.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- основы программирования;
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения на базе типовых вычислительных алгоритмов;
- принципы, особенности и область применения методов аппроксимации функций;
- основные математические методы численного дифференцирования и интегрирования;
- способы решения систем линейных уравнений и их применение в линейной алгебре;
- методы решения дифференциальных и интегральных уравнений, решение краевых задач и задач оптимизации;

уметь:

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- кодировать на языках программирования;
- оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов;
- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
- использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;
- решить математическую задачу, используя численные методы вычислений функций, решения алгебраических и нелинейных уравнений;

- находить, разрабатывать и исследовать оптимальный вычислительный алгоритм;
- проводить необходимые математические расчеты, связанные с аппроксимацией функций;
- пользоваться методами численного интегрирования, методами решения дифференциальных и интегральных уравнений, решение краевых задач и задач оптимизации;
- осуществлять математические преобразования и расчеты, связанные с разработкой и использованием объекта компьютеризации применяя основные понятия методов вычислений;

владеть:

- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска;
- навыками работы в интегрированных средах разработки;
- методами отладки создаваемых приложений;
- методами оценки вычислительной сложности алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Интерполирование функций.
- Численное дифференцирование.
- Численное интегрирование.
- Приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет .

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В25 «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;
 - основы программирования;
 - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения на базе типовых вычислительных алгоритмов;
 - теоретические особенности численных методов, возможности их адаптации к инженерным задачам;
 - прямые методы решения систем линейных уравнений, их использование при вычислении собственных значений и собственных векторов матрицы;
 - принципы, особенности и область применения методов интерполяции и приближения функций;
 - основные математические методы численного дифференцирования и интегрирования;
 - методы решения дифференциальных и интегральных уравнений, решение краевых задач и задач оптимизации.
- уметь:
 - соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;

- кодировать на языках программирования;
- оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов;
- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
- использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;
- использовать численные методы при решении различных прикладных задач;
- выполнять решение математической задачи с использованием численных методов вычисления функций, решения алгебраических и нелинейных уравнений, осуществив предварительное нахождение и исследование оптимального вычислительного алгоритма;
- провести необходимые математические расчеты, связанные с аппроксимацией функций;
- пользоваться методами численного интегрирования, методами решения дифференциальных и интегральных уравнений, решение краевых задач и задач оптимизации;
- осуществлять математические преобразования и расчеты, связанные с разработкой и использованием объекта компьютеризации применяя основные понятия методов вычислений;
- владеть:
- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска;
- навыками работы в интегрированных средах разработки;
- методами отладки создаваемых приложений;
- методами оценки вычислительной сложности алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Интерполирование функций.
- Численное дифференцирование.
- Численное интегрирование.
- Методы решения систем линейных уравнений.
- Приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений.
- Решение систем нелинейных уравнений.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В26 «Политология»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: 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.

Задачи дисциплины: научить студентов ориентироваться в современной политической жизни, анализировать протекающие в обществе и мире политические и геополитические процессы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– **знать:** различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; понятийно-категориальный аппарат и имена классиков политической науки, типологии и сущностные характеристики рассматриваемых явлений и процессов

– **уметь:** строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм; оперировать основными категориями политической науки, ориентироваться в современной политической жизни, анализировать протекающие в обществе и мире политические процессы, делать осознанный политический выбор;

– **владеть:** опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; основными категориями политической науки; навыками ориентирования в современной политической жизни и анализа протекающих в обществе и мире политических процессов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-3, УК-5, УК-10.

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 трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Разработана кафедрой философии.

Аннотация дисциплины Б1.В26 «Психология»

1. Цель и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины: применять принципы и методы психологии в профессиональной и общественной деятельности, научиться понимать человека, во всем многообразии и динамичности его внутреннего (психического) мира.

В результате освоения дисциплины студент должен:

– знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; 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.

– уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм; 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;

– владеть: опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; навыками использования знаний о закономерностях протекания психологических процессов для анализа конкретных проблемных ситуаций; навыками объективного оценивания и восприятия взглядов разных психологических школ для понимания психологических проблем; навыками анализа собственных индивидуально-психологических особенностей; навыками определения особенностей интерпретации психологических феноменов с точки зрения разных парадигмальных направлений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций: УК-3, УК-5, УК-10.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Предмет психологической науки. Место психологии в системе наук. Структура психологии. Психологические концепции. Общее и индивидуальное в психике человека. Восприятие. Память. Воображение и творчество. Мышление и интеллект. Речь.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой философии.

Аннотация дисциплины Б1.В26 «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.

Задачи дисциплины: исследование массовых социальных процессов и типичных социальных действий людей; изучение фактов социальной действительности, принципов истолкования социальных явлений и процессов

В результате освоения дисциплины студент должен:

– знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; содержание, закономерности и механизмы функционирования психики; 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.

– Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм; определять свой социальный статус, объяснять его динамику; определять свое место в социальной стратификации современного общества; 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; опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; определять свой социальный статус, объяснять его динамику; навыками определения своего места в социальной стратификации современного общества; навыками ориентирования в сложной структуре современной культуры, аргументированного объяснения своего отношения к различным ее видам, формам и субкультурам; навыками определения фазы социального конфликта на том или ином уровне, а также определения пути оптимального разрешения конфликта на межличностном и групповом уровнях.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций: УК-3, УК-5, УК-10.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Объект и предмет социологии, её 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 трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой философии.

Аннотация дисциплины Б1.В27 «Принципы организации АСУ»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: пояснение основных принципов организации АСУ, применяемых при проектировании и разработке систем.

Задачи дисциплины: изучение основных разновидностей принципов, которые могут быть рекомендованы при проектировании и разработке систем и основных видов их обеспечения. Изучение имеющихся разработок по компьютеризации исследуемых объектов, использование стандартных решений для разработки видов обеспечения системы, изучение современных программных средств автоматизации проектирования систем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
 - принципы сбора, отбора и обобщения информации
 - необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
 - Инструменты и методы выявления и согласования с заказчиками требований к автоматизированной системе и ИР
 - Современные стандарты информационного взаимодействия систем
 - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
 - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
 - Основные стандарты оформления технической и эксплуатационной документации
 - Общие требования к структуре разделов технического документа
 - Стандарты оформления технических заданий
 - Возможности автоматизированной системы, предметная область автоматизации
 - Содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта
- уметь:
 - анализировать входные данные
 - соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
 - определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
 - Выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе
 - Строить схемы причинно-следственных связей

- Моделировать бизнес-процессы
- Декомпозировать функции на подфункции
- применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
- разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию автоматизированной системы
- составлять отчетность
- владеть:
- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска
- 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 описания объекта, автоматизируемого системой, описания общих требований к системе, выделения подсистем системы
- методиками описания и моделирования процессов, средствами моделирования процессов
- Навыками установки причин проблем и причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации, которые могут быть устранены за счет автоматизации,
- Навыками выявления потребителей требований к системе и их интересов, первоначальных требований заказчика к типовой ИС,
- Навыками сбора данных о запросах и потребностях заказчика, документирования собранных данных
- современными стандартами информационного взаимодействия систем
- современными подходами и стандартами автоматизации организации
- методиками описания и моделирования процессов, средствами моделирования процессов
- Методиками разработки требований к системе и шаблонами документов требований к системе
- Стандартами оформления технических заданий

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК1, УК2, ПК2, ПК6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Исследование объекта компьютеризации.
- Разработка технического задания на проектирование АСУ.
- Формулировка требований к основным видам обеспечения проектируемой системы.

– Основные принципы: системности, стандартизации, развития и др.и их применение при проектировании системы.

– Методология проектирования системы.

– Современные средства автоматизации проектирования систем.

– Наладка, эксплуатация и сопровождение систем.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3.0 зачетные единицы.

5. Форма аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В27 «Проектирование информационных систем»

1. Цель и задачи дисциплины.

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

Задачи дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины студент должен

- знать:
 - принципы сбора, отбора и обобщения информации
 - необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
 - Инструменты и методы выявления и согласования с заказчиками требований к автоматизированной системе и ИР
 - Современные стандарты информационного взаимодействия систем
 - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
 - Стандарты оформления технических заданий
 - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
 - Общие требования к структуре разделов технического документа
 - Содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта
 - Содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта
- уметь:
 - анализировать входные данные
 - соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
 - определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
 - Выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе
 - Строить схемы причинно-следственных связей

- Моделировать бизнес-процессы
- применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
- разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию автоматизированной системы: руководство по установке прикладного программного средства, руководство пользователя прикладного программного средства, технологическую инструкцию для персонала автоматизированной системы и ИР
 - составлять отчетность
 - владеть:
 - практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска
 - 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 описания объекта, автоматизируемого системой, описания общих требований к системе, выделения подсистем системы
 - методиками описания и моделирования процессов, средствами моделирования процессов
 - Навыками установки причин проблем и причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации, которые могут быть устранены за счет автоматизации,
 - современными подходами и стандартами автоматизации организации
 - Навыками выявления потребителей требований к системе и их интересов, первоначальных требований заказчика к типовой ИС,
 - инструментами и методами выявления требований к автоматизированной системе
 - Навыками сбора данных о запросах и потребностях заказчика, документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации, описания бизнес-процессов на основе этих данных и разработки модели бизнес-процессов, количественного определения существующих параметров и целевых показателей работы АСУ
 - Методами планирования проектных работ, качественного анализа рисков в проектах в области ИТ
 - Методиками назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта
 - Методиками анализа и управления, необходимыми ресурсами для выполнения проекта, организации совещания по управлению изменениями

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК1, УК2, ПК2, ПК6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

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

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины

Б1.В28 «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:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации о современном программном обеспечении и средствах его разработки
- необходимые для разработки программного обеспечения автоматизированных систем управления правовые нормы
- языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур
- методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения
- методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения
- интерфейсы взаимодействия с внешней средой и внутренних модулей системы
- возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

уметь:

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- определять круг задач при разработке программных средств автоматизации избранного вида деятельности, планировать собственную деятельность

исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности;

- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
- использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей и процедур интеграции, для создания прикладных программ в интегрированных средах разработки для управления сложными системами и распределенными объектами
- создавать единообразные интерфейсные решения
- создавать приложения в интегрированных средах разработки для управления сложными системами и распределенными объектами ;

владеть:

- практическими навыками работы с информационными источниками для поиска и изучения образцов программных разработок
- опытом применения нормативной базы и решения задач в области разработки ПО;
- методами и средствами проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
- навыками разработки (прототипа) кода ИС и баз данных ИС в соответствии с требованиями
- навыками тестирования прототипа ИС на корректность архитектурных решений
- навыками подключения программного продукта к компонентам внешней среды
- навыками работы в интегрированных средах разработки;
- методами отладки и профилирования создаваемых приложений;
- навыками настройки сред разработки и методами отладки многокомпонентного программного обеспечения

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-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.
- Современные SCADA-системы. Функциональные возможности. Методика программирования. Разработка управляющих модулей. Организация обмена данными. Интеграция разработанных модулей.

- Платформы для промышленного Интернета вещей (IoT): мониторинг устройств, управление и аналитика.
 - Примеры промышленных внедрений. Автоматизация управления ресурсами предприятий.
- 4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**
 - 5. Форма промежуточной аттестации: зачет.**

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В28 «Интеллектуальный анализ данных»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: приобретение 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 дисциплины:

- изучение основ и тенденций развития современных технологий DataMining, MachineLearningandDeepLearning;
- приобретение практических навыков, ориентированных на эффективное использование методов DataMining, MachineLearningandDeepLearning при решении задач интеллектуального анализа данных;
- изучение способов организации сбора данных из различных источников и методов оценки качества данных;
- приобретение студентами прочных знаний и навыков, определяемых целью курса. Должно быть сформировано представление о содержании аналитической работы, необходимо получить знания о технологии DataMining.

В результате изучения учебной 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
- место и назначение, основные этапы, понятия, задачи, практическое применение интеллектуального анализа данных;
- принципы обработки и сбора данных из различных источников данных;
- основные модели и методы интеллектуального анализа данных;
- современную технологическую инфраструктуру высокопроизводительных и распределенных вычислений
- 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;

- 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
- классифицировать и кодировать данные;
- применять средства интеллектуального анализа при оценке и подготовке данных;
- выполнять задачи интеллектуального анализа, выбрать соответствующий задачи метод анализа
- 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 разработки, поверки, 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: УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Тема 1. Основные понятия DataMining. 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 DataMining.

1.7. Рынок инструментов DataMining.

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

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В29 «Теория информации и кодирования»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение основ теории информации и методов ее обработки в прикладных системах на примерах сжатия различных данных.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать:
 - принципы сбора, отбора и обобщения информации
 - логическую организацию структур и данных в вычислительных системах
 - интерфейс
 - взаимодействия с внешней средой и внутренних модулей системы
 - форматы и инструменты обмена данными
 - современные стандарты информационного взаимодействия систем
 - модели и структуры данных,
 - программно-технические средства защиты данных от несанкционированного доступа, их возможности
- Уметь:
 - соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
 - кодировать на языках программирования
 - создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов
 - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
 - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
 - использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей
 - использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах
 - Разрабатывать технологии обмена данными;
- Владеть:
 - практическими навыками работы с информационными источниками
 - основными криптографическими методами, алгоритмами, протоколами, используемыми для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах
 - программно-аппаратными средствами защиты данных
 - методами и средствами проектирования программного обеспечения

- навыками работы в интегрированных средах разработки.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК1, ПК3, 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 сжатия информации. Метод Хаффмана. Модифицированный метод Хаффмана.
- Помехоустойчивое кодирование.
- Циклические коды.
- Принципы построения кодирующих и декодирующих устройств

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В29 «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:
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- математическое моделирование
- основы применения теории алгоритмов;
- классические подходы к формализации понятия алгоритма, возникающие в теории формальных языков и теории вычислимых функций;
- методы теории алгоритмов;
- уметь:
- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- применять методы анализа научно-технической информации
- создавать блок-схемы алгоритмов;
- оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов;
- владеть:
- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска;
- навыками сбора, обработка, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в области теории алгоритмов;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-1, ПК-3.

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 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины
Б1.В30 «Теория управления и 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; методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; математическое моделирование; теоретические и прикладные основы анализа данных; основные понятия и методы принятия решений; условия их применения и практические ограничения; 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: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; решать задачи классификации, снижения размерности и ранжирования данных; строить формальные модели прикладных задач принятия решений; решать задачи принятия решений и оптимизировать их результаты; выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач; использовать изученные методы для принятия экономических и технических решений;
- владеть: практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска; опытом решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; навыками сбора, обработка, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; методами математического моделирования;

методиками теоретического и прикладного анализа данных; технологиями анализа данных.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, 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 трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В30 «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:
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;
- Основы управления изменениями;
- Дисциплины управления проектами;
- Управление изменениями в проекте;
- Основы конфигурационного управления;
- Инструменты и методы выявления требований;
- Управление рисками проекта;
- Содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта;
- Основы управления аналитическими работами;
- 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;
- Анализировать входные данные;
- Составлять отчетность и разрабатывать плановую документацию;;
- Распределять работы и контролировать их выполнение;
- Планировать работы в проектах в области ИТ;
- Проводить переговоры и презентации;
- Подготавливать протоколы мероприятий;

- владеть:

- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска;
- опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
- Методами:
 - планирования проектных работ
 - качественного анализа рисков в проектах в области ИТ
 - планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием;
- разработки иерархической структуры работ (ИСР) проекта в соответствии с полученным заданием
- разработки сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием;
 - Методиками
 - назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта
 - анализа и управления необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения)
 - организации совещания по управлению изменениями.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2, 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;
- описание работ;
- 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 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация дисциплины Б1.В31 «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.

Задачи дисциплины: раскрыть содержание нравственных и эстетических принципов, моральных мотивов, целей и эстетических потребностей человека.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
 - принципы сбора, отбора и обобщения информации;
 - законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации;
 - содержание предметов этики и эстетики, их функции, место и роль в системе высшего образования и развития культуры общества вообще, и в молодом, строящемся государстве – ДНР; 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:
 - соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
 - вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;
 - объяснять вопросы взаимосвязи морали и политики, морали и права, нравственности и религиозного сознания, нравственности и научного творчества, морали и искусства, нравственные и эстетические ценности, основные категории морального сознания и эстетические категории; объяснять содержание морально-эстетического самосознания; осмысливать понятия «морального конфликта» и механизм его преодоления, содержание понятий «нравственного и эстетического идеалов», а также проблему реализации их в самой жизни; понять проблемы нравственного общения, его значимость и оптимальные парадигмы, проблемные вопросы этики семейных отношений, профессиональной этики инженера и руководителя.
- владеть:

- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
- 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-1, 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 трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой философии.

Аннотация дисциплины Б1.В31 «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 рассуждения, 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 как общей основы языка людей; подвести студентов к пониманию необходимости знания логики как условия развития их собственного интеллекта, использование которого является важнейшим инструментом профессиональной и общественной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации;
- 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:
- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;

- 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:

- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;

- 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-1, УК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Логика как наука.

- Понятие.

- Суждение.

- Умозаключение.

- Основные законы логики.

- Доказательство и опровержение.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой философии.

Аннотация дисциплины Б1.В31 «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; 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:
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации;
- 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:

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;
- 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:
- практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
- 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-1, 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 трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой философии.

Аннотация дисциплины

3.1.Ц1 «Физическая культура (общая подготовка)»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: 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 студентов 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:
- роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста;
- общие основы физической культуры и здорового образа жизни;
- 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:
- 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: УК-6, УК-7, УК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

- Теория физической культуры.
- Легкая атлетика.
- Гимнастика.
- Боевые единоборства.
- Плавание.
- Спортивные игры.
- Тяжелая атлетика.
- Фитнес – аэробика.
- ЛФК.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой физического воспитания и спорта (ФВС).

Аннотация дисциплины

3.1.Ц1 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 физически 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, здоровьесберегающих 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: УК-6, УК-7, УК-8.

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

Аннотации программ практик и НИР
Аннотация программы
Б2.Б1 «Учебная практика: научно-исследовательская работа»

1. Цель, задачи практики.

Цель практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний студента, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники;
- изучение источников информации.

Задачи практики:

- сбор и изучение научно-технической информации в области анализа требований к операционным системам, программированию на языке С, а также к объектно-ориентированному программированию и моделированию;
- оформление и представление отчета по учебной практике руководителю.

В результате выполнения научно-исследовательской работы во время прохождения учебной практики студент должен:

- знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; 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; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; методики использования программных средств для решения практических задач.

- уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в

рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; выразить свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации; 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; решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; 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; использовать программные средства для решения практических задач.

- 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; опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; опытом составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом говорения на государственном и иностранном языках; опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; 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 подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов; навыками использования программных средств для решения практических задач.

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется):

Введение в специальность, алгоритмизация и программирование, операционные системы, объектно-ориентированное программирование и моделирование.

3.Содержание практики (основные этапы):

Прохождение инструктажа по технике безопасности; получение индивидуального задания на практику, формулировка цели и задач практики; выполнение индивидуального задания; оформление и представление отчета по учебной практике руководителю; защита отчета по практике.

4.Компетенции, формируемые в результате прохождения практики: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6.

5.Место проведения практики (базы практики):

Учебные аудитории кафедры АСУ

6.Продолжительность практики составляет 2 недели (3,0 з.е.).

7.Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация программы Б2.Б2 «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы.

Цели дисциплины: повышение общей квалификации бакалавров, закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом и приобретение базовых навыков проведения научных исследований с целью их применения в прикладной деятельности.

Задачи дисциплины:

- 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:** принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; 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; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; методики использования программных средств для решения практических задач.

- **уметь:** соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и

второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации; 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; решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; 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: 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; опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; опытом составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом говорения на государственном и иностранном языках; опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; 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 подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов; навыками использования программных средств для решения практических задач.

2. Требования к уровню освоения содержания НИР.

В результате освоения дисциплины студенты должны приобрести следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8, ОПК-9, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, 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 автоматизированных систем управления;
- обоснование и выбор современных методов и технологий для применения в разрабатываемых системах;
- макетирование и прототипирование компонент управляющих систем, проведение вычислительных экспериментов с использованием созданных макетов и прототипов;
- оформление отчетных материалов и электронной презентации по результатам НИР;
- защита отчета по НИР.
-

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5,0 зачётных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Аннотация программы Б2.В1 «Производственная практика: преддипломная»

1. Цель, задачи практики.

Цель практики:

- повышение качества подготовки бакалавра путем углубления и закрепления полученных теоретических знаний;
- освоение опыта исследовательской и производственной работы;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности и их применение при решении задач автоматизации предприятий и технологических процессов;
- приобщение к социальной среде предприятия (организации);

Задачи практики:

- закрепление полученных в процессе обучения в вузе и на предшествующей производственной практике навыков работы в подразделениях предприятий с современными автоматизированными системами управления различного назначения;
- изучение опыта создания и применения автоматизированных систем управления для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм (по месту прохождения преддипломной практики);
- приобретение практических навыков работы на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера;
- сбор конкретного аналитического материала для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

В результате прохождения производственной преддипломной практики студент должен:

-знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; использовать программные средства для решения практических задач; методы и средства планирования и организации исследований и разработок; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; методы и средства планирования и организации исследований и разработок; инструменты и методы выявления требований к автоматизированной системе и ИР; архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем; основные стандарты оформления технической и эксплуатационной

документации; общие требования к структуре разделов технического документа; основные стандарты оформления технической и эксплуатационной документации; методы планирования проектных работ; устройство и функционирование современных; информационных ресурсов; сетевые протоколы и основы web-технологий; основы программирования; основы системного администрирования; основы администрирования СУБД.

- уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации; 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; применять методы анализа научно-технической информации; анализировать исходную документацию; строить схемы причинно-следственных связей; моделировать бизнес-процессы; разрабатывать руководство по установке прикладного программного средства; разрабатывать руководство пользователя прикладного программного средства; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий; кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; устанавливать и настраивать операционные системы; устанавливать и настраивать СУБД; устанавливать и настраивать прикладное ПО; устанавливать и настраивать оборудование существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

- 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; опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; опытом составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом говорения на государственном и иностранном языках; опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; навыками сбора, обработка, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; технологиями анализа данных; навыками описания объекта, автоматизируемого системой, описания общих требований к системе, выделения подсистем системы; навыками описания объекта, автоматизируемого системой, описания общих требований к системе,

выделения подсистем системы; стандартами оформления технических заданий; навыками установки и настройки операционных систем; навыками установки и настройки СУБД; навыками установки и настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС; навыками установки и настройки оборудования для оптимального функционирования ИС; методами и средствами разработки драйверов и системных утилит, интерфейсов и форматов обмена данными, эксплуатационной документации.

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется):

Преддипломная практика относится к циклу «Практики, в том числе НИРС». Практика базируется на дисциплинах циклов основной образовательной программы, а также на фундаментальных и профессиональных знаниях и навыках, полученных за весь период обучения по образовательной программе бакалавра по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Для успешного прохождения производственной практики обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе изучения дисциплин, принадлежащих соответствующим циклам:

Дисциплины базовой части: «Организация баз данных», «Компьютерные системы», «Компьютерные сети», «Программирование», «Операционные системы», «Системное программирование», «Инженерия программного обеспечения».

Дисциплины вариативной части: «Объектно-ориентированное программирование и моделирование», «Интерфейсы и устройства связи АСУ», «Исследование операций», «Теория управления и принятия решений», «Моделирование систем», «Обработка сигналов и изображений», «Принципы организации АСУ», «Системный анализ», «Устройства хранения и ввода-вывода данных», «Администрирование компьютерных сетей», «Кроссплатформенное программирование», «Разработка мобильных и встроенных специализированных систем», «Разработка систем с распределёнными источниками данных».

3. Содержание практики (основные этапы):

– подготовительный этап: прохождение инструктажа по технике безопасности; составление индивидуального задания на практику; формулировка цели и задач практики;

– ознакомление со структурой, задачами, основными нормативными и методическими документами, регламентирующими деятельность принимающей организации и того подразделения, где студенты непосредственно проходят практику (в пределах, допустимых внутренними правилами и распоряжениями);

– ознакомление с отчётами, информационными обзорами, статистическими и аналитическими материалами, анализ и оценка которых позволили бы максимально эффективно использовать в выпускной квалификационной работе полученную информацию, а также сделать собственные выводы и предложения практического характера; выполнение индивидуального задания;

– оформление и представление отчета по практике руководителю, сдача зачета по практике.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6.

5. Место проведения практики (базы практики):

Преддипломная практика проводится в сторонних организациях, использующих вычислительную технику и современные технологии автоматизации в своей ежедневной деятельности либо в службах, обеспечивающих активное функционирование автоматизированных систем управления. Допускается прохождение производственной практики при выпускающей кафедре «Автоматизированные системы управления» в случае, когда работа студентов связана с научной деятельностью или разработкой проекта по заказу подразделений университета. Преддипломная практика проводится в 8-ом семестре в межсессионный период.

6. Продолжительность практики составляет 4 недели. (6,0 з.е.).

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Автоматизированные системы управления».

Аннотация программы
Б2.В2 «Производственная практика:
проектно-технологическая»

1. Цель, задачи практики.

Цель практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана, приобретение студентом практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники;
- изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования;
- закрепление и углубление практических навыков в области информатики и вычислительной техники;
- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности;
- сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- изучение структуры и функциональной схемы предприятия, организацией деятельности подразделений;
- изучение порядка и методов ведения делопроизводства;
- изучение методов проектирования и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления;
- изучение методов оптимизации и технической поддержки функционирования ИТ-инфраструктуры предприятия, изучение методов организации внедрения ЛВС, сопровождение программных продуктов, вычислительных систем, изучение методов предоставления информационных сервисов;
- приобретение практических навыков по выполнению функциональных обязанностей, разработке проектной и технической документации, анализа требований к разрабатываемой ИТ-инфраструктуре предприятия и ее подсистем, проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления, технического сопровождения автоматизированных систем обработки информации и управления, практическая реализация предлагаемых проектных решений; сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы;
- оформление и представление отчета по учебной практике руководителю.

В результате прохождения производственной проектно-технологической практики студент должен:

-знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; использовать программные средства для решения практических задач; инструменты и методы выявления требований к автоматизированной системе и ИР; архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем; основные стандарты оформления технической и эксплуатационной документации; общие требования к структуре разделов технического документа; основные стандарты оформления технической и эксплуатационной документации; методы планирования проектных работ; устройство и функционирование современных; информационных ресурсов; сетевые протоколы и основы web-технологий; основы программирования; основы системного администрирования; основы администрирования СУБД.

- уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации; 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; моделировать бизнес-процессы; разрабатывать руководство по установке прикладного программного средства; разрабатывать руководство пользователя прикладного программного средства; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий; кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; устанавливать и настраивать операционные системы; устанавливать и настраивать СУБД; устанавливать и настраивать прикладное ПО; устанавливать и настраивать оборудование существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

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

составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом говорения на государственном и иностранном языках; опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; навыками описания объекта, автоматизируемого системой, описания общих требований к системе, выделения подсистем системы; навыками описания объекта, автоматизируемого системой, описания общих требований к системе, выделения подсистем системы; стандартами оформления технических заданий; навыками установки и настройки операционных систем; навыками установки и настройки СУБД; навыками установки и настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС; навыками установки и настройки оборудования для оптимального функционирования ИС; методами и средствами разработки драйверов и системных утилит, интерфейсов и форматов обмена данными, эксплуатационной документации.

2. Место практики в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется):

Моделирование систем, кроссплатформенное программирование, операционные системы, системное программирование, программирование мобильных и встроенных устройств, системный анализ, компьютерные системы, компьютерная схемотехника, электроника, архитектура компьютера, микропроцессоры и микропроцессорные системы, компьютерные сети.

3. Содержание практики (основные этапы):

Прохождение инструктажа по технике безопасности; составление индивидуального задания на практику, формулировка цели и задач практики; выполнение индивидуального задания; изучение структуры и функциональной схемы предприятия, организацией деятельности подразделений; изучение порядка и методов ведения делопроизводства; изучение требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии, изучение методов проектирования и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления; изучение методов оптимизации и технической поддержки функционирования ИТ-инфраструктуры предприятия, изучение методов организации внедрения ЛВС, сопровождение программных продуктов, вычислительных систем, изучение методов предоставления информационных сервисов; приобретение практических навыков по выполнению функциональных обязанностей, ведения документации, разработке проектной и технической документации, проведения практических занятий с пользователями автоматизированных систем обработки информации и управления, анализа требований к разрабатываемой ИТ-инфраструктуре предприятия и ее подсистем, настройки и тестирования параметров ИТ-инфраструктуры; сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы; оформление и представление отчета по учебной практике руководителю; защита отчета по практике.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики: ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6.

5. Место проведения практики (базы практики):

Предприятия и организации ДНР

6. Продолжительность практики составляет 4 недели (6,0 з.е.).

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт.

Разработана кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

