

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.Я. Аноприенко

27 февраля 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки:

27.04.04 Управление в технических системах

(код, наименование)

Магистерская программа:

Управление и информатика в технических системах

(наименование)

Квалификация:

Магистр

Факультет:

Компьютерных информационных технологий и автоматике

(полное наименование)

Выпускающая кафедра:

Автоматика и телекоммуникации

(полное наименование)

Донецк – 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Основная образовательная программа высшего профессионального образования составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.14 № 1414.

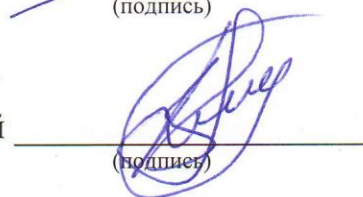
Основная образовательная программа высшего профессионального образования рассмотрена на заседании кафедры автоматике и телекоммуникаций 29 января 2020 г., протокол № 2, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» 29 января 2020 г., протокол № 2, и принята Учёным советом ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» 28 февраля 2020 г., протокол №1.

Руководитель ООП:
доцент кафедры автоматике
и телекоммуникаций


(подпись)

Чернышев Н.Н.

Заведующий кафедрой
автоматике и телекоммуникаций


(подпись)

Турупалов В.В.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах»


(подпись)

Чернышев Н.Н.

Декан факультета компьютерных
информационных технологий
и автоматике


(подпись)

Турупалов В.В.

Начальник отдела
учебно-методической работы


(подпись)

Корощенко А.В.

Первый проректор


(подпись)

Каракозов А.А.

ОГЛАВЛЕНИЕ

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	8
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	9
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП	11
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП	14
4.1. Календарный учебный график	14
4.2. Базовый учебный план	14
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	16
4.4. Аннотации программ практик	16
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП	17
5.1. Кадровое обеспечение	17
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	18
5.3. Материально-техническое обеспечение	21
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	23
6.1. Организация внеучебной деятельности	23
6.2. Организация воспитательной работы	24
6.3. Спортивно-массовая работа в университете	26
6.4. Культурно-массовая работа в университете	26
6.5. Социальная поддержка студентов	27
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП	28
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	28
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников	29
8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	30

ПРИЛОЖЕНИЕ А – Матрица формирования компетенций	34
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Календарный учебный график	38
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Базовый учебный план	39
ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Аннотации учебных дисциплин	42
ПРИЛОЖЕНИЕ Д – Аннотации практик	76
ПРИЛОЖЕНИЕ Е – Информация об актуализации ООП	84

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Определение ООП

Основная образовательная программа высшего профессионального образования (далее – ООП), реализуемая в ГОСУДАРСТВЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТЕ» (далее – ГОУВПО «ДОННТУ», Университет), по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», магистерская программа «Управление и информатика в технических системах» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований соответствующей сферы профессиональной деятельности выпускников, на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (далее ФГОС ВО).

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

ООП включает в себя:

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

1.2 Нормативные документы для разработки ООП

Нормативно-правовую базу разработки ООП составляют:

Закон Донецкой Народной Республики «Об образовании» (Постановление Народного Совета от 19.06.2015 № I-233П-НС);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.14 № 1414;

- нормативные правовые документы Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики;

- Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (в действующей редакции);

– Положение об организации учебного процесса в ГОСУДАРСТВЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (в действующей редакции);

Устав ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (в действующей редакции).

1.3 Общая характеристика ООП

1.3.1 Цель ООП

ООП имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах.

Ведущие цели ООП:

- обеспечение необходимых условий, учитывающих индивидуально-личностный потенциал студентов, способствующих развитию их духовных, интеллектуальных и творческих возможностей;

- создание предпосылок для формирования мотивации и интереса к профессиональной деятельности;

- воспитание познавательного интереса к научно-исследовательской; проектно-конструкторской; проектно-технологической; организационно-управленческой и научно-педагогической деятельности.

1.3.2 Срок освоения ООП

Срок освоения ООП магистратуры составляет 2 года для очной формы обучения, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

Для очно-заочной формы обучения срок освоения ООП 2 года и 3 месяца установлен в соответствии с решением Учёного совета ГОУВПО «ДОННТУ».

1.3.3 Трудоемкость ООП

Трудоемкость освоения студентом ООП по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах», магистерская программа «Управление и информатика в технических системах», составляет 120 зачётных единиц (з.е.) за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, учебной и производственных практик (в том числе преддипломной практики) и научно-исследовательской работы и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

При реализации программ магистратуры по данному направлению подготовки могут быть использованы электронное обучение и дистанционные

образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП

На обучение по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», магистерская программа «Управление и информатика в технических системах» принимаются лица, имеющие диплом бакалавра по направлению подготовки в рамках укрупненной группы 27.00.00 Управление в технических системах.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», магистерская программа «Управление и информатика в технических системах» включает:

- проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине;

- создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», магистерская программа «Управление и информатика в технических системах» являются:

- системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;

- методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», магистерская программа «Управление и информатика в технических системах»:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-педагогическая.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», магистерская программа «Управление и информатика в технических системах» в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач по теме исследования;
- разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;
- разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;
- проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;
- разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;
- подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов;

проектно-конструкторская деятельность:

- анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников в области автоматизации и управления;
- определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на выполнение проектных работ;
- проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современных пакетов прикладного программного обеспечения автоматизированного проектирования;
- разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями;

проектно-технологическая деятельность:

- разработка технологической документации на проектируемые аппаратные и программные средства автоматизации и управления с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- обеспечение технологичности изделий и процессов их изготовления, оценка экономической эффективности технологических процессов;

- тестирование и отладка аппаратно-программных средств и комплексов систем автоматизации и управления;

- авторское сопровождение разрабатываемых аппаратных и программных средств автоматизации и управления на этапах проектирования и производства;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллективов исполнителей;

поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

- участие в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта;

научно-педагогическая деятельность:

- работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя;

- участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления;

- участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП

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

3.2 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими *общекультурными компетенциями*:

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОК-1);

способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);

готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);

способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4).

3.3 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями*:

способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);

способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);

способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);

способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);

готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).

3.4 Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать *профессиональными компетенциями*, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач (ПК-1);

способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-2);

способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-3);

способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов (ПК-4);

способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-5);

проектно-конструкторская деятельность:

способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления (ПК-6);

способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления (ПК-7);

способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах (ПК-8);

способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ (ПК-9);

способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-10);

проектно-технологическая деятельность:

способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства (ПК-11);

способностью разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-12);

способностью разрабатывать и применять современные технологии создания программных комплексов (ПК-13);

способностью к разработке и использованию испытательных стендов на базе современных средств вычислительной техники и информационных технологий для комплексной отладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем управления (ПК-14);

способностью осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (ПК-15);

готовностью к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем и комплексов на этапах проектирования и производства (ПК-16);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу коллективов исполнителей (ПК-17);

готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-18);

готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-19);

научно-педагогическая деятельность:

способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров (ПК-20);

способностью разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий (ПК-21).

Матрица соответствия компетенций и формирующих их составных частей ООП по направлению подготовки магистров 27.04.04 «Управление в технических системах», магистерская программа «Управление и информатика в технических системах» приведена в приложении А.

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

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

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

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

- матрица формирования компетенций (приложение А);
- календарный учебный график (приложение Б);
- базовый учебный план (приложение В);
- аннотации рабочих программ учебных дисциплин (приложение Г);
- аннотации программ практик (приложение Д);
- аннотация программы государственной итоговой аттестации (приложение Е);

4.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, промежуточных аттестаций (зачётно-экзаменационных сессий), практик, итоговой государственной аттестации, каникул. График учебного процесса и сводные данные по бюджету времени (в ЗЕ и неделях) приведены в Приложении Б.

4.2 Базовый учебный план

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

Базовый учебный план подготовки магистра по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах», магистерская программа «Управление и информатика в технических системах» представлен в приложении В таблицей, в которой приведена общая трудоёмкость дисциплин, практик и ГИА

Базовый учебный план составлен с учётом структуры программы на подготовку обучающихся, соответствующей требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

Структура программы магистратуры		Объём программы магистратуры в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	60
	Базовая часть	28
	Вариативная часть	32
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	51
	Вариативная часть	51
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объём программы магистратуры		120

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается защитой выпускной квалификационной работы.

В базовом учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП, а также перечень дисциплин, практик, видов государственной итоговой аттестации, обеспечивающих формирование компетенций выпускника, с указанием их объема в зачетных единицах и часах и распределения по периодам обучения. Для каждой дисциплины и практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации (экзамен, зачет или дифференцированный зачет). Базовый учебный план подготовки магистра по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» профиля подготовки «Управление и информатика в технических системах» приведен в приложении В.

Структура учебного плана включает обязательную базовую часть и вариативную часть, обеспечивающую реализацию магистерской программы «Управление и информатика в технических системах» в рамках направления подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

Базовым учебным планом обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" в учебном плане должно составлять не более

50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого Блока.

Суммарная трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год составляет 60 зачетных единиц. Суммарная трудоемкость дисциплин и других элементов (учебная и производственная практика, промежуточная и итоговая аттестация) приравняется при очной форме обучения к 120 зачетным единицам при подготовке магистра за 2 (два) года.

4.3 Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

В учебном плане содержится 22 дисциплин. Базовая часть включает 8 дисциплин, вариативная часть состоит из 14 дисциплин. Промежуточная аттестация по учебным дисциплинам предполагает проведение 12 экзаменов, 7 зачётов, 1 дифференцированный зачёт, сдачу 3 курсовых работ / проектов за 2 года обучения.

Данные дисциплины способствуют развитию теоретических знаний и практических навыков профессиональной подготовки будущих выпускников в рамках магистерской программы «Управление и информатика в технических системах».

В приложении Г приведены аннотации рабочих программ всех учебных дисциплин как базовой, так и вариативной части. В аннотациях учебных дисциплин чётко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с кратким содержанием дисциплины и с учётом программы подготовки.

4.4. Аннотации программ практик

Блок программы подготовки «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую и научно-исследовательскую подготовку обучающихся.

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

Аннотации программ учебной практики: по получению первичных профессиональных умений и навыков; производственной практики: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; производственной практики: преддипломной практики и производственной практики: научно-исследовательской работы по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах», магистерская программа «Управление и информатика в технических системах» приведены в приложении Д.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП

Ресурсное обеспечение ООП формируется на основе требований к условиям реализации ООП, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», действующей нормативной правовой базой.

Ресурсное обеспечение ООП определяется как в целом по ООП, так и по циклам дисциплин и 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

Реализация программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» магистерская программа «Управление и информатика в технических системах» обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Согласно рабочему учебному плану учебный процесс подготовки магистра по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» осуществляют 17 преподавателей 9 кафедр ГОУВПО «ДОННТУ». Среди них 2 доктора наук, профессора, 15 кандидатов наук, доцентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 70 процентов.

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

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) осуществляется штатными научно-педагогическими работниками кафедры, имеющих ученую степень, осуществляющие самостоятельные научно-исследовательские (творческие)

проекты (участвующие в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющих ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющие ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Систему повышения квалификации как целенаправленного непрерывного совершенствования профессиональных компетенций преподавателей в форме прохождения курсов повышения квалификации или приравненных к ним тематических и проблемных семинаров; стажировки на ведущих промышленных предприятиях, в научно-исследовательских, проектно-конструкторских организациях и в ведущих вузах соответствующего профиля за последние пять лет прошли 100% преподавателей.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

В ГОУВПО «ДОННТУ» созданы условия, необходимые для реализации ООП подготовки по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» магистерская программа «Управление и информатика в технических системах».

Учебно-методическое и информационное обеспечение ООП включают:

- основную и дополнительную учебную и учебно-методическую литературу (учебники и учебные пособия, методические разработки к семинарским, практическим и лабораторным занятиям) научно-технической библиотеки университета, учебно-методических кабинетов кафедр университета, необходимые для осуществления учебного процесса по всем дисциплинам ООП в соответствии с нормативами, установленными ФГОС ВО;
- кафедральные информационные и дидактические материалы;
- информационные базы данных и обучающие программы;
- педагогические измерительные материалы для компьютерного тестирования обучающихся.

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

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации ООП по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», магистерская программа «Управление и информатика в технических системах» (перечень рекомендуемой литературы и интернет-ресурсов) приведено в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

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

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

Автоматизированы все технологические циклы: комплектование, каталогизация, 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 по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, магистерская программа Управление и информатика в технических системах, обеспечивает проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и НИР студентов, предусмотренных учебным планом в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

- зданий и помещений, находящихся у Университета на правах собственности, оперативного управления, аренды или самостоятельного распоряжения, оформленных в соответствии с действующими требованиями. Обеспеченность одного обучающегося, приведенного к очной форме обучения, общими учебными площадями, не ниже нормативного критерия;

- оборудования для оснащения междисциплинарных, межфакультетских лабораторий, обеспечивающего выполнение ООП с учетом направленности подготовки;

- вычислительного телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ООП и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности;

- прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности;

- баз практик;
- других материально-технических ресурсов.

Все помещения кафедры автоматике и телекоммуникаций соответствуют требованиям санитарных, строительных и противопожарных правил и норм, а также нормативным документам, регламентирующим порядок проведения учебной деятельности.

Лаборатории и лекционные аудитории обеспечены вспомогательными электронными средствами: мультимедийными стационарными и переносными проекторами, плазменными панелями и экранами. В лабораториях установлено специализированное оборудование: стенды со средствами измерения, микропроцессорная техника, телекоммуникационное оборудование и др.

В настоящее время лабораторная база кафедры «Автоматика и телекоммуникации» включает 11 научно-исследовательских и учебных лабораторий, 5 аудиторий оснащены мультимедийными средствами. Техническое оснащение позволяет исследовать системы управления и автоматизации, проводить настройку технических средств и программных комплексов, проектировать отдельные блоки и устройства систем управления, обрабатывать результаты экспериментальных исследований с помощью современных информационных технологий и технических средств.

Все лаборатории оснащены компьютерной техникой и объединены кафедральной локальной сетью, к которой подключено лабораторное оборудование. Для студентов, магистрантов и аспирантов предоставляется высокоскоростной доступ в Интернет с помощью волоконно-оптического канала по которым осуществляется доступ в университетскую сеть и сети общего пользования.

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

6.1. Организация внеучебной деятельности

6.1.1. Университет осуществляет внеучебную деятельность по следующим основным направлениям:

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

6.1.2. Внеучебная деятельность в университете регламентируется рядом нормативных документов:

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

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

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

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

6.1.4. Ежемесячно проректор по научно-педагогической работе проводит заседание воспитательного совета университета с участием в заместителей

декана факультетов, руководителей структурных подразделений, участвующих в организации и обеспечении внеучебной деятельности студентов.

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

6.1.6. 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.

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

6.2. Организация воспитательной работы

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

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

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

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

университета.

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

6.2.5. Реализация концепции воспитательной работы осуществляется через механизм выполнения целевых проектов с использованием административных ресурсов и участием студенческого актива.

6.2.6. На базе Музея ГОУВПО 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 ГОУВПО «ДОННТУ» во время информационных (кураторских) часов.

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

- формирование у обучающихся потребности в психологических знаниях, желания и умения использовать их в интересах собственного развития;

- создание условий для полноценного личностного развития и самоопределения на каждом возрастном этапе;

- своевременное предупреждение отклонений в психофизическом развитии и формировании личности, межличностных взаимоотношений;

- проведение психолого-педагогических мероприятий с целью устранения нарушений в психосоматическом и интеллектуальном развитии и поведении, склонности к зависимостям и правонарушениям, формирование социально значимой жизненной перспективы;

- предоставление психолого-медико-педагогической помощи обучающимся, которые находятся в кризисной ситуации (пострадавшим от социогуманитарных, техногенных, природных катастроф, перенесших тяжелые болезни, стрессы, переселение, военные конфликты, подвергшимся насилию и т. п.).

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

6.2.9. В ГОУВПО «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.

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

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

6.4.2. Большой популярностью среди студентов пользуется КВН.

Некоторые команды участвуют в Донецкой и международных лигах КВН.

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

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

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

6.5. Социальная поддержка студентов

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

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

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

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

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

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

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» оценка качества освоения обучающимися ООП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП осуществляется в соответствии с Положениями ГОУВПО «ДОННТУ».

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП кафедрами создаются 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, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ (проектов), рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированных компетенций обучающихся.

При подготовке магистров по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» используются традиционные методы контроля качества подготовки кадров (изучение дисциплин заканчивается сдачей студентами зачетов и экзаменов). В ходе лабораторных и практических занятий регулярно проводится контроль степени усвоения изучаемого материала. Контроль результативности обучения студентов включает в себя входной контроль знаний студентов и текущий контроль успеваемости. Входной контроль проводится преподавателями в форме тестов, выполнения письменных контрольных работ или устного собеседования. С его помощью определяется базовый уровень знаний студенческой группы. Текущий контроль успеваемости студентов проводится преподавателями в межсессионный период в течение всего срока обучения студента в университете в форме письменных контрольных работ, тестов, устного опроса, написания рефератов или выполнения письменных заданий по отдельным дисциплинам.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых проектов. По всем перечисленным видам промежуточной аттестации разработаны комплекты оценочных средств.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП

Итоговая аттестация выпускника ГОУВПО «ДОННТУ» является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Государственная итоговая аттестация (Блок 3 программы магистратуры) в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации магистра. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Выпускная квалификационная работа представляет собой логически завершенное теоретическое и экспериментальное исследование одной из актуальных тем, в котором выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на открытых заседаниях Государственной аттестационной комиссии (ГАК) с участием не менее двух третей ее состава. К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования (сдавшие все зачеты, экзамены, курсовые работы (проекты), защитившие отчеты по практикам, предусмотренным рабочим учебным планом по направлению подготовки на момент проведения итоговой аттестации).

Аннотация программы государственной итоговой аттестации приведена в приложении Е.

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

8.1 Перечень дополнительных нормативно-методических документов и материалов

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 о магистратуре;

- Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины;

- Положение о порядке разработки и содержания 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 ГОСВПО, международных стандартов инженерного образования и опыта ведущих отечественных и зарубежных университетов, для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

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

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

- посещаемость студентов;
- успеваемость студентов;
- мониторинг студенческой среды по вопросам организации учебного процесса («Преподаватель глазами студентов» и т.п.);

- организация участия студентов в международных, республиканских и межуниверситетских предметных олимпиадах;

- организация участия студентов в кафедральных, университетских и межуниверситетских 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 ГОУВПО «ДОННТУ» предусмотрены процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточная аттестация обучающихся и итоговая государственная аттестация выпускников.

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

- профессиональная переподготовка с выдачей диплома на право ведения профессиональной деятельности или с присвоением квалификации;

- повышение квалификации через институты, центры, факультеты и курсы повышения квалификации преподавателей с выдачей свидетельства, удостоверения МОН ДНР или сертификата ГОУВПО «ДОННТУ»;

- повышение квалификации через аспирантуру и докторантуру;

- защита кандидатской или докторской диссертации;
- научная или производственная стажировка сроком не менее месяца.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Рабочая группа основной образовательной программы, реализуемой в ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» по магистерской программе «Управление и информатика в технических системах»:

От ГОУВПО «ДОННТУ»:

Руководитель рабочей группы,
доцент кафедры
«Автоматика и телекоммуникации»,
к.т.н., доцент

Н.Н. Чернышев

Члены рабочей группы:

Профессор кафедры
«Автоматика и телекоммуникации»,
к.т.н., доцент

С.Ф. Суков

Профессор кафедры
«Автоматика и телекоммуникации»,
к.т.н., доцент

А.В. Хорхордин

Доцент кафедры
«Автоматика и телекоммуникации»,
к.т.н., доцент

Н.В. Жукова

Доцент кафедры
«Автоматика и телекоммуникации»,
к.т.н., доцент

Р.В. Федун

От работодателей:

И.о. директора ГУ
«Научно-исследовательский и
проектно-конструкторский институт
по автоматизации горных машин
«Автоматгормаш им. В.А. Антипова»



А.Ю. Довгань

Директор ООО «Панорама»



К.С. Луговцов

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	к	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	с	уп	уп	уп	уп	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	с	с	с	с	к	к	пп	пп	пп	пп	пп	пп	пп	пп	пп	пп	дп	дп	дп	дп	дп	дп	д	д	д	д	д	д	д	к	к	к	к	к	к	к

Обозначения:

Т Теоретическое обучение

С Экзаменационная сессия

УП Учебная практика

ПП Производственная практика

Д Выполнение и защита ВКР

К Каникулы

ДП Преддипломная практика

Сведенный 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	3	3	0	4	0	0	0	0	3	5	52
2	17	0	4	0	0	14	0	0	0	7	1	9	52
Всего	34	17	7	3	0	18	0	0	0	7	4	14	104

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИРС, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.				Форма промежуточного контроля				Обеспечивающая кафедра
			1	2	3	4	к.п., к.р.	зач.	диф. зач.	экз.	
Б2.В	Вариативная часть	51,0									
Б2.В1	Учебная практика: по получению первичных профессиональных умений и навыков	6,0		6,0					2		Автоматика и телекоммуникации
Б2.В2	Производственная практика: преддипломная практика	9,0				9,0			4		Автоматика и телекоммуникации
Б2.В3	Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	12,0				12,0			4		Автоматика и телекоммуникации
Б2.В4	Производственная практика: научно-исследовательская работа	24,0	10,0	6,0	8,0			3			Автоматика и телекоммуникации
Б3	Государственная итоговая аттестация	9,0									
Б3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9,0									Автоматика и телекоммуникации
	Общая трудоемкость ООП	120	30	30	30	30	3	7	3	12	

Аннотации учебных дисциплин

Аннотация дисциплины

Б1.Б1 Автоматизированное проектирование средств и систем управления

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины - получение базовых знаний и практических навыков в области автоматизации проектирования средств и систем управления, современных методов автоматизированного синтеза детерминированных и стохастических систем управления, обеспечивающих качественную подготовку магистров по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

Задачи дисциплины – изучение основных принципов автоматизации проектирования средств и систем управления, математических и методологических основ и технического обеспечения анализа и оптимизации проектных решений, программных средств поддержки процесса проектирования и подготовки проектной документации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы современных систем автоматизированного проектирования (САПР); функциональную структуру, принципы организации технического, программного и информационного обеспечения интегрированных САПР; методы моделирования исследуемых процессов и объектов управления; методы автоматизации проектных процедур анализа и синтеза средств и систем управления; средства информационной поддержки процесса проектирования средств и систем управления; современные тенденции и направления теории и техники автоматизированного проектирования; современные тенденции программных средств моделирования систем.

уметь применять современные САПР для автоматизированного проектирования; применять технологии автоматизированной разработки, хранения, сопровождения методических и нормативных документов, технической документации; использовать математические модели исследуемых процессов и объектов управления при информационной поддержке процесса проектирования средств и систем управления; проводить компьютерное моделирование объектов и систем управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;

владеть навыками работы с современным инструментарием проектирования аппаратных и программных средств и систем управления; навыками разработки математических моделей процессов и объектов управления в среде САПР; навыками разработки и совершенствования методов проектирования средств и систем управления в рамках подсистем САПР.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-2, ПК-1, ПК-6; ПК-10; ПК-12.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Инструментальные средства и технологии комплексной автоматизации этапа проектирования средств и систем управления. 2. Модели и методы анализа систем и средств управления при автоматизации этапа проектирования. 3. Модели и методы синтеза систем и средств управления при автоматизации этапа проектирования. 4. САПР для проектирования и оптимизации детерминированных САУ. 5. САПР для проектирования и оптимизации стохастических САУ. 6. Проектирование фильтров Калмана средствами Control System Toolbox. 7. Проектирование оптимальных линейно - квадратичных гауссовских регуляторов средствами САПР. 8. Динамическая оптимизация стохастических САУ средствами САПР.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации»

Аннотация дисциплины **Б1.Б2 История и философия науки**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цели дисциплины - формирование системы представлений о логике развития научного познания; о причинах возникновения и основных закономерностях развития научного знания; о роли науки в современной культуре; знакомство с основными направлениями, школами и этапами развития истории и философии науки.

Задачи: формирование целостного представления о проблемах современной науки, о структуре и динамике научного знания и его социокультурной обусловленности общественной практикой; развитие навыков анализа философских оснований научного исследования и его результатов; формирование активной гражданской позиции учёного.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать определение науки и научной рациональности, отличие науки как исторического типа мировоззрения от мифа и религии; отличия науки от других форм духовной культуры; место и роль науки в системе культуры; специфику науки как вида духовного производства; возникновение науки и основные этапы её исторической эволюции; общие закономерности развития научно-теоретического знания; методы построения теории и осуществления комплексных исследований, в том числе – междисциплинарных, на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; основные концепции современной философии науки; этические нормы профессиональной деятельности учёного;

уметь использовать философские и общенаучные методы исследования и построения теории; определять приоритетные направления и перспективы развития научного знания; использовать полученные знания для практической деятельности в системе развивающихся общественных отношений; вести конструктивный диалог с коллегами и оппонентами в целях достижения социально значимых результатов; работать с научной и методической литературой; готовить практические рекомендации, основанные на знании закономерностей развития научно-теоретического мышления;

владеть навыками логического анализа текстов и методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками осуществления комплексных, в т.ч. междисциплинарных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения и знаний в области истории и философии науки; навыками аргументированного изложения своей позиции.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Философия науки, её предмет и основные проблемы. Специфика науки как вида духовного производства. 2. Наука в системе культуры современной цивилизации. Социальные функции науки. 3. Структура научного знания. Методы научного познания. 4. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Основные концепции современной философии науки. 4. Проблема генезиса науки. Философия как универсальная наука античности. 5. Наука и культура Средневековья и эпохи Возрождения. 6. Философия и наука Нового времени. 7. Становление опытно-экспериментальной науки. 8. Особенности современного этапа развития науки.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Философия».

Аннотация дисциплины

Б1.Б3 Компьютерные технологии управления в технических системах

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - приобретение магистрантами теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, программной настройки и эксплуатации комплексных систем автоматизации и управления сложными технологическими процессами и объектами с применением компьютерных и микропроцессорных технологий, обеспечивающих качественную подготовку магистров по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные принципы построения комплексных систем автоматизации и управления сложными технологическими процессами и объектами на базе компьютерных технологий; типы и функции технического и программного обеспечения компьютеризированных систем управления и автоматизации; принципы программирования и проектирования компьютеризированных систем управления и автоматизации с использованием CASE-средств; функции и структуру уровня управления технологическими процессами и объектами; типы и функции компонентов систем комплексной автоматизации промышленных объектов и технологических процессов; структуры, принципы функционирования и классификации программируемых логических контроллеров; основы проектирования и программирования цифровых систем комплексной автоматизации с применением языков стандарта МЭК 61138-3.

уметь: проектировать комплексные системы автоматизации и управления сложными технологическими процессами и объектами на базе компьютерных технологий; обоснованно использовать методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий; проводить настройку, программировать и эксплуатировать компьютеризированные системы управления и автоматизации; применять современные CASE-средства при разработке программного обеспечения систем автоматизации и управления.

владеть: навыками проектирования компьютеризированных систем управления в конкретных системах промышленной автоматизации; навыками работы с программными средствами по настройке, программированию и тестированию компьютеризированных систем управления и промышленной автоматизации; навыками программирования цифровых систем комплексной автоматизации с применением языков стандарта МЭК 61138-3; навыками настройки информационного обмена между уровнями управления в системах промышленной автоматизации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических

системах»: ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-13.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Обзор компьютеризированных систем управления. 2. Особенности систем управления уровня промышленной автоматизации. 3. Программное обеспечение компьютеризированных систем управления. 4. Инструментальные комплексы разработки прикладных программ для ПЛК. 5. Системы программирования на языках МЭК 61131-3. Переменные, константы и типы данных. 6. Программирование на языках МЭК 61131-3. Обзор основных операций. 7. Структурное программирование в МЭК 61131-3. Операции с блоками. 8. Организационные блоки в программах пользователей. 9. Комплексы технических средств АСУ ТП. 10. Компьютеризированные системы на базе программируемых логических контроллеров. 11. Сигнальные модули ввода и вывода. 12. Компоненты систем автоматизации. 13. Аппаратное резервирование в системах автоматизации.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации»

Аннотация дисциплины

Б1.Б4 Математическое моделирование объектов и систем управления

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - получение базовых знаний и практических навыков в области этапов и методов математического описания объектов и систем управления для моделирования процессов их функционирования средствами вычислительных систем, обеспечивающих качественную подготовку магистров по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

Задачи дисциплины – изучение методов математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические основы математического моделирования; основные понятия и определения математического моделирования; свойства математических моделей и требования к ним; этапы математического моделирования объектов и систем управления; способы математического описания объектов и систем управления; методы математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления.

уметь разрабатывать математические модели процессов и объектов систем автоматизации и управления; применять методики моделирования объектов и систем управления различной физической природы; искать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, выбирать методики и средства решения задач по теме исследования;

владеть навыками проведения компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов и программных средств.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Введение. Понятие моделирования. Способы представления моделей.
2. Детерминированные математические модели объектов управления с сосредоточенными параметрами.
3. Современные подходы модельного прогнозного управления.
4. Математические модели объектов с распределенными параметрами.
5. Моделирование и анализ систем массового обслуживания.
6. Моделирование и анализ событийных систем.
7. Моделирование и анализ дискретно-событийных систем

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

5. **Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации»

Аннотация дисциплины
Б1.Б5 Методология и методы научных исследований

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является передать студентам объем знаний и сведений, достаточный для выполнения научно-исследовательской работы, в частности, для организации и проведения экспериментальных исследований с минимально возможными затратами при обеспечении достоверности получаемых результатов. В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы формирования научной работы; особенности проведения теоретических и экспериментальных исследований;

уметь разрабатывать теоретические и эмпирические математические модели исследуемых процессов, явлений; обрабатывать результаты исследования и интерпретировать полученные результаты; организовывать и проводить опытно-экспериментальную работу; представлять результаты в виде технических отчетов и защищать результаты исследования.

владеть понятийным аппаратом при проведении исследования; приемами получения первичной информации из различных информационных источников.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК -7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы).

Сущность и содержание научно-исследовательской работы. Назначение и особенности проведения экспериментальных исследований: моделирование и подобие; математическое планирование эксперимента; статистическая обработка результатов экспериментальных исследований. Эмпирические математические модели исследуемых процессов, явлений. Особенности теоретических и прикладных исследований в технических системах.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Радиотехника и защита информации»

Аннотация дисциплины **Б1.Б6 Охрана труда в отрасли**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование у магистрантов умений и компетенций по улучшению состояния охраны труда, системы управления охраной труда в организации, а также путей и способов обеспечения безопасности труда согласно международным нормам, действующим законодательным и другим нормативно-правовыми актам. Реализация этих требований через эффективное управление гарантирует сохранение здоровья и трудоспособность человека в производственных и экстремальных условиях.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные законодательные и нормативные акты ДНР по охране труда в т.ч. для своей отрасли профессиональной деятельности, перечень профзаболеваний в своей отрасли, методы анализа производственного травматизма, систему мероприятий по устранению причин несчастных случаев на предприятии.

уметь провести анализ условий труда на своем предприятии по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, а также тяжести и напряженности трудового процесса, использовать современные методы исследований и анализа рисков, угроз и опасностей на рабочих местах и производственных объектах, оценить экономическую и социальную эффективность от проведения трудоохранных мероприятий, обеспечить проведение обучения и проверки знаний работников по вопросам охраны труда.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Международные нормы по охране труда. 2. Основные законодательные и нормативно-правовые акты по охране труда ДНР, в т.ч. в конкретной отрасли. 3. Травматизм и профзаболевания в конкретной отрасли. 4. Специальные разделы охраны труда в отрасли профессиональной деятельности. 5. Расследование несчастных случаев. 6. Актуальные проблемы охраны труда в научных исследованиях. 7. Основные мероприятия пожарной профилактики на отраслевых объектах. 8. Социальное страхование от несчастных случаев и профзаболеваний на производстве.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Охрана труда и аэрология имени И.Н.Пугача».

Аннотация дисциплины
Б1.Б7 Педагогика высшей школы

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является ознакомление магистрантов с основными видами деятельности педагога, с путями наращивания профессионального мастерства.

Задачи дисциплины – усвоение студентами главных положений современной педагогики; формирование педагогической позиции к процессу обучения; приобретение опыта владения современными педагогическими технологиями; усвоение форм и методов групповой педагогической деятельности; внедрение дидактических знаний и способов деятельности на практике.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать законы владения аудиторией, методы, приемы обучения, воспитания и творческого развития личности;

уметь использовать педагогические технологии в учебном процессе, владеть мастерством общения;

владеть основными инновационными технологиями работы со студенческой молодежью в вузе.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОПК-3, ПК-20, ПК-21.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Предмет педагогики и ее методологические основы. 2. Связь педагогики с другими науками и методы ее исследования. 3. Возникновение и развитие педагогической науки. 4. Европейская образовательная интеграция. 5. Адаптация высшего образования к Болонскому процессу. 6. Роль и место педагога в обществе. 7. Требования к современному преподавателю. Модель современного педагога в обществе. Аксеологический подход педагогической практике. 8. Сущность педагогического мастерства в современной педагогике. 9. Сущность педагогической техники. 10. Сущность педагогического общения. 11. Развитие дидактических систем. 12. Структура и организация процесса обучения. 13. Законы, закономерности и принципы обучения. 14. Методы обучения. 15. Формы организации обучения. 16. Контроль за учебно-познавательной деятельностью. 17. Виды обучения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Социологии и политологии».

Аннотация дисциплины

Б1.Б8 Современные проблемы теории управления

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины - ознакомление студентов с задачами, составляющими проблемные области теории управления, и формирование у студентов знания направлений развития теории автоматического управления, включая теорию цифровых и сетевых систем, теорию робастных систем, систем с использованием прогнозирующих моделей, нелинейных систем.

Задачи дисциплины – сформировать у студентов представление о современном состоянии теории автоматического управления и о наиболее активно развивающихся направлениях теории цифровых и сетевых систем управления, робастных и нелинейных систем и систем с прогнозирующими моделями объектов и оптимизаторами, а также обучить применению современных средств анализа и проектирования систем управления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные методы математического описания (включая векторно-матричные модели) звеньев цифровых систем, звеньев и систем с параметрической и структурной неопределенностью, сетевых систем и нелинейных систем управления; методы анализа и критерии устойчивости и качества современных систем управления; методы анализа и синтеза робастных регуляторов, стабилизирующих регуляторов, регуляторов с прогнозирующими моделями, регуляторов сетевых и нелинейных систем.

уметь разрабатывать математические модели современных систем управления (в пространстве состояний, в частотной области, с использованием элементов дифференциальной геометрии); применять методы анализа и критерии устойчивости и качества современных систем управления; оценивать статические и динамические свойства конкретных систем; проводить анализ качества систем приближенными методами и с использованием компьютерных программ; проводить необходимые инженерные расчеты в процессе разработки и проектирования систем управления; реализовать цифровые регуляторы в виде программ для микроконтроллеров; проводить экспериментальные исследования современных систем и их моделирование с использованием современных программных средств.

владеть навыками использования методов и средств современной теории управления в научных исследованиях, методами математического моделирования и быть способным применять их для исследования и проектирования современных систем управления, методами исследования сложных систем управления с применением современных информационных технологий и типовых программных средств анализа и синтеза

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Цифровые и сетевые системы управления: 1.1 Математическое описание цифровых систем во временной и частотной области 1.2 Методы анализа качества и устойчивости цифровых систем 1.3 Методы анализа цифровых сетевых систем управления с потерей пакетов и с переменным временем запаздывания 1.4 Проектирование цифровых регуляторов. Современные подходы к проектированию стабилизирующих регуляторов для неустойчивых объектов, в том числе для систем с запаздыванием. Internal Model Control - ИМС-регуляторы. Q – параметризация. 2. Робастные системы управления 2.1 Описание объектов управления при наличии аддитивной и мультипликативной параметрической и структурной неопределенности 2.2 Критерии робастной устойчивости одномерных и многомерных систем управления 2.3 Методы синтеза робастных регуляторов 3. Нелинейные системы управления 3.1 Особенности анализа нелинейных систем, описываемых нелинейными дифференциальными уравнениями 3.2 Методы управления гладкими системами, эквивалентные формы, линеаризация и стабилизация состояния 3.3 Канонические формы вход-выход и стабилизация выхода 3.4 Нуль-динамика и нормальная форма, точная линеаризация и стабилизация выхода. 4. Системы управления с прогнозирующими моделями. 4.1 Понятие о Model Predictive Control – системы управления с прогнозирующими моделями и оптимизаторами. 4.2 Принципы построения систем с прогнозирующими моделями. 4.3 Современные средства проектирования и моделирования MPC – систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

Аннотация дисциплины

Б1.В1 Иностранный язык профессиональной направленности

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – подготовка высококвалифицированных специалистов на основе развития и углубления профессионально ориентированной коммуникативной компетенции магистрантов.

Задачи дисциплины – развитие навыков чтения и понимания аутентичных текстов специализированного характера; развитие навыков устной и письменной монологической и диалогической речи по специальности; формирование способности реагировать на типичные академические и профессиональные ситуации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: знание правил и закономерностей личной и деловой устной и письменной коммуникации; современных коммуникативных технологий на русском и иностранном языках; существующих профессиональных сообществ для профессионального взаимодействия;

уметь: применение на практике коммуникативных технологий, методов и способов делового общения для академического и профессионального взаимодействия;

владеть: использование методики межличностного делового и профессионального общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-1, ОК-3, ОПК-5.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Виды, нормы и правила речевого и письменного профессионального языка. Совершенствование навыков работы с аутентичными текстами, связанными с профессиональной направленностью. Лексико-семантические вопросы при переводе иноязычных текстов. Формирование и развитие профессионально значимых компетенций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Технический иностранный язык».

Аннотация дисциплины

Б1.В2 Интеллектуальные системы управления

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – приобретение студентами знаний и практических навыков применения методов анализа и проектирования интеллектуальных систем управления (ИСУ), включая теоретические основы построения ИСУ с использованием нечеткой логики, нейронных сетей и генетических алгоритмов.

Задачи дисциплины – усовершенствовать знания студентов в области автоматизации объектов и процессов посредством расширения сведений о новом классе систем – об интеллектуальных системах управления и о принципах построения таких систем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические основы нечеткой логики и операции над нечеткими множествами; методику построения регуляторов ИСУ на основе нечеткой логики; архитектуру нейронных сетей; общие принципы построения нейросетевых систем управления динамическими объектами; методику синтеза нейрорегуляторов на основе принципа минимальной сложности; стандартный генетический алгоритм и его применение в задачах оптимизации; методику построения систем управления с использованием генетических алгоритмов; современные программные комплексы для работы по созданию ИСУ.

уметь оценивать целесообразность применения методов теории ИСУ в конкретных приложениях; проектировать регуляторы ИСУ на основе нечеткой логики и оценивать качество систем управления; проектировать, обучать и использовать в конкретных приложениях нейросети для управления объектами и для идентификации состояния объектов управления; использовать генетические алгоритмы для построения самонастраивающихся и адаптивных систем управления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-13.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. ИСУ на основе нечеткой логики

- 1.1 Основные понятия и определения в области искусственного интеллекта и интеллектуальных систем управления
- 1.2 Нечеткие множества и лингвистические переменные, операции над нечеткими множествами
- 1.3 Общие принципы построения нечетких алгоритмов управления динамическими объектами
- 1.4 Устойчивость систем с нечеткими регуляторами
- 1.5 Программная и аппаратная реализация нечетких регуляторов.

2. СУ с использованием нейронных сетей

- 2.1 Искусственные нейронные сети, структура, алгоритмы обучения
- 2.2 Архитектура нейронных сетей
- 2.3 Нечеткие нейронные сети
- 2.4 Общие принципы построения нейросетевых систем управления динамическими объектами
- 2.5 Применение нейронных сетей в задачах идентификации динамических объектов

3. ИСУ с использованием

генетических алгоритмов (ГА) 3.1 Понятие о генетическом алгоритме, стандартный ГА 3.2 Модификации генетических алгоритмов, особенности их применения 3.3 Построение систем управления с использованием ГА.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

Аннотация дисциплины Б1.В3 Интернет-технологии

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – приобретение теоретических и практических знаний, умений и навыков, ориентированных на эффективное профессиональное использование современных Интернет-технологий – нового перспективного направления инженерных наук, которое характеризуется высоким уровнем практической полезности и научной значимости.

Задачи дисциплины – разработка и размещение на портале магистров ДонНТУ тематического персонального сайта по теме выпускной работы; мультязычный поиск научной и технической информации по теме выпускной работы, её систематизация и использование для подготовки максимально информативного обзора исследований и разработок по теме выпускной работы; изучение основ и тенденций развития современных Интернет-технологий; освоение технологий HTML и CSS; продвижение в сети Интернет собственных информационных ресурсов.

В результате освоения дисциплины студент должен знать методики разработки стратегий исследования структуры, архитектуры и инфраструктуры Интернета; организацию процесса разработки тематических электронных сайтов, библиотек и списков ссылок; современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; специфику и приемы работы с мультязычной информацией в Интернет; основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; особенности использования Интернет в качестве принципиально нового источника и средства распространения профессиональной информации; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки; математические, естественнонаучные и социально-экономические методы, закономерности, тенденции и перспективы развития Интернет-технологий для использования в профессиональной деятельности; принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации в виде гипертекстовых документов; особенности организации и использования портала магистров ГОУВПО «ДОННТУ».

уметь принимать конкретные действия для повышения эффективности принятия решений: используя знания языка создания гипертекстовых файлов HTML и специализированных программных средств, выполнять разработку персональной или тематической веб-страницы для публикации в среде Интернет; используя знания графических форматов, а также методов и средств работы с ними выполнять разработку графического материала, адаптированного для публикации в Интернет; используя знания методов и средств трансфера файлов в Интернет выполнять публикацию или размещения на веб-сервере разработанной веб-страницы и других материалов; применять на практике коммуникативные технологии, методы, способы делового общения и

мультиязычные информационные ресурсы Интернет, за счет чего повышать свой профессиональный уровень и степень осведомленности об исследованиях, разработках и публикациях в своей профессиональной области; на базе знания основ и технологий профессиональной коммуникации в Интернет использовать различные их варианты для эффективного профессионального общения; используя знания методов и средств организации электронных конференций, форумов, блогов и других средств оперативной публикации и общения уметь профессионально и целенаправленно общаться и уметь с их помощью решать конкретные организационные задачи; решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты; решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, используя информационные ресурсы Интернет с помощью поисковых систем выполнять целенаправленный поиск информации и давать научно-обоснованную характеристику состояния информационного обеспечения конкретного вопроса, направления или сферы деятельности, в том числе по теме своей выпускной работы; анализировать профессиональную информацию найденную в Интернет, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических отчетов или публикаций по определенной теме; используя найденную в Интернет информацию выполнять ее систематизацию и формировать аннотированный перечень ссылок по определенной теме;

владеть методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях при работе в Интернете; методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением ресурсов Интернета; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности с помощью сети Интернет, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни; методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с использованием средств сети Интернет, создания персонального сайта с использованием языка гипертекстовой разметки и каскадных таблиц стилей с обоснованными выводами и рекомендациями.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-13.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Основные задачи курса. 2. Интернет: Структура, серверы, протоколы, языки. 3. Поиск информации и его документирование. 4. Гипертекст и HTML. 5. Основные элементы HTML. 6. Резюме и CV: персональная информация в Интернет. 7. Мультиязычное представление информации в Интернет,

гипертекстовые ссылки и унифицированный локатор ресурсов. 8. Графическая информация в Интернет. Подготовка портретных фото. 9. Статические и динамические иллюстрации. 10. Научные публикации в Интернет. 11. Компетентность в эпоху Интернет: как современные информационные технологии меняют мир. 12. Роль творческой активности в современных Интернет-технологиях. 13. Феномен социальных сетей и портал магистров ДОННТУ. 14. Система закономерностей развития средств и методов современного компьютеринга и Интернет. 15. Эволюция и будущее Интернет-технологий.

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

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Компьютерная инженерия».

Аннотация дисциплины

Б1.В5 Современные технологии создания программных систем

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - приобретение магистрантами теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, программной настройки и эксплуатации систем диспетчерского управления и сбора данных, обеспечивающих качественную подготовку магистров по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: компоненты промышленных SCADA-систем, их назначение, технические и эксплуатационные характеристики; аппаратное и программное обеспечение SCADA-систем; математическое, методическое и организационное обеспечение SCADA-систем; принципы построения промышленных SCADA-систем, промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем; особенности проектирования промышленных SCADA-систем;

уметь: применять SCADA-технологии в решении задач разработки систем управления, сбора, обработки, передачи, хранения и отображения информации; проектировать SCADA-системы автоматического и автоматизированного управления, с применением современных встроенных средств разработки и языков программирования SCADA-систем; устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем; организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе SCADA-систем;

владеть: навыками проектирования SCADA-систем в конкретных системах промышленной автоматизации; навыками работы с программными средствами по настройке, программированию и тестированию SCADA-систем; навыками настройки информационного обмена между контроллерным уровнем и уровнем диспетчерского управления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Введение. 2. Основы интегрированных систем проектирования и управления (ИСПиУ). 3. Открытые системы в промышленной автоматизации. 4. Основные понятия и характеристики систем диспетчерского управления и сбора данных (SCADA-систем). 5. Механизм OPC как основной способ взаимодействия SCADA-системы с внешним миром. 6. Базы данных в SCADA. 7. SCADA и Internet. 8. SCADA -системы 4-го поколения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации»

Аннотация дисциплины

Б1.В5 Экономическое обоснование инновационных решений

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков экономического обоснования управленческих решений, касающихся создания и внедрения инноваций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать сущность понятий и основные классификации управленческих решений, инноваций и инвестиций на предприятии; концепцию устойчивого развития; теорию функционально-стоимостного анализа (ФСА); современные методы технико-экономического анализа товаров и услуг и методы оценки эффективности инвестиционных и инновационных решений, проектов; показатели-индикаторы рыночной эффективности товаров (средств автоматизации и управления) и предприятия; основы бизнес - планирования и управления проектами;

уметь идентифицировать классификационные группы, к которым относится рассматриваемое управленческое решение, конкретная инновация и инвестиция; осуществлять оптимизацию анализируемой системы методом ФСА; рассчитывать и анализировать критериальные показатели экономической, социально-экономической эффективности инвестиций; рассчитывать и анализировать показатели-индикаторы рыночной эффективности товаров и услуг (средств автоматизации и управления) и предприятия: уровень конкурентоспособности, долю на рынке и т.п.; определять этапы, основные временные, трудовые и стоимостные параметры проекта; определять этапы, основные временные, трудовые и стоимостные параметры проекта.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-17, ПК-18, ПК-19.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Сущность и классификации управленческих решений. Инвестиции и инновации. Методы оценки экономической эффективности инвестиций. Техничко-экономический и функционально-стоимостный анализы: назначение, процедуры и объекты приложения на производственных предприятиях. Оценка и анализ рыночной эффективности товаров и услуг (средств автоматизации и управления, инфокоммуникационных услуг) и в целом работы предприятия. Бизнес-планирование. Управление проектами.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Экономика предприятия».

Аннотация дисциплины

Б1.В6 Математические методы оптимизации

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – ознакомить студентов и способствовать приобретению ими навыков расчета и моделирования оптимальных и адаптивных систем управления для использования в научной, исследовательской и производственной деятельности, которая связана с эксплуатацией, настройкой и разработкой систем и устройств управления данного класса.

Задачи дисциплины – донести до сведения студентов наглядные методики выбора и формализации критериев оптимальности систем автоматического управления, методы расчета оптимального управления, базирующиеся на теории вариационного исчисления, а также на принципе максимума Л.С.Понтрягина и принципе оптимальности Беллмана. В задачи дисциплины входит также изложение методики аналитического конструирования оптимальных регуляторов и принципов адаптации.

В результате освоения дисциплины студент должен знать теоретические методы решения задач поиска экстремума функционалов, в том числе при наличии ограничений, метод Гаусса-Зайделя, градиентные методы, симплексный метод, методы на основе генетических алгоритмов, вариационное исчисление, принцип максимума Понтрягина, метод динамического программирования, методы линейного программирования, модели транспортных задач, аналитическое конструирование регуляторов по принципу максимума, принципы адаптации и самонастройки систем со стабилизацией критериев качества, методы решения задач по оптимальному управлению.

уметь выбирать и формулировать целевую функцию (функционал) при проектировании систем автоматического управления и обоснованно выбирать соответствующий эффективный метод решения задачи оптимизации, выполнять синтез оптимальных систем управления при помощи методов динамического программирования и максимума Л.С.Понтрягина, учитывать при решении задач различные ограничения и дополнительные условия, использовать для решения задач поиска экстремума функционала современные пакеты программ, выполнять синтез оптимальных систем управления при помощи процедур аналитического конструирования регуляторов (АКОР), используя теорию пространства состояний и характеристик объекта управления в условиях компьютеризированного рабочего места.

владеть навыками формализации постановки задачи оптимизации в виде целевой функции и ограничений, методами и средствами решения оптимизационных задач, навыками применения современных информационных технологий при оптимизации технологических процессов и управления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Понятия «оптимизация». Общая характеристика методов оптимизации.

1.1 Оптимизация и адаптация как основа повышения эффективности управления и производства во всех отраслях промышленности. 1.2 Постановка задачи безусловной оптимизации. 1.3 Классический метод определения оптимальных значений параметров. 1.4 Классификация приближенных методов оптимизации. 1.5 Методы последовательного поиска: дихотомии, Фибоначчи, золотого сечения. 1.6 Математические методы одномерной и многомерной оптимизации. 1.7 Классический градиентный метод. 1.8 Метод наискорейшего спуска. 1.9 Методы второго порядка. Метод Ньютона. Методы линейного программирования. 1.10 Характеристика теоретических методов решения задач поиска экстремума функционалов, в том числе при наличии ограничений. Методы на основе генетических алгоритмов

2. Вариационная задача с фиксированными и подвижными граничными точками. 2.1 Функционал, понятия про вариационную функцию, вариации функционала. 2.2 Первая и вторая производные функционала. Условия существования экстремума функционала. 2.3 Дифференциальное уравнения Эйлера-Лагранжа. Частные случаи интегрируемости уравнения Эйлера-Лагранжа. 2.4 Решение задач оптимального управления методом вариационного исчисления. 2.5 Условия Вейерштрасса-Эрдмана. Условия трансверсальности. 2.6 Вариационные задачи с условным экстремумом. Синтез оптимального управления динамической системой на основе решения вариационной задачи с условным экстремумом.

3. Принцип максимума Л.С.Понтрягина 3.1 Каноническая форма дифференциальных уравнений в форме Гамильтона. 3.2 Принцип максимума Понтрягина. Сущность принципа максимума. Геометрическая интерпретация принципа максимума. 3.3 Практическое использование принципа максимума для определения оптимальных по быстродействию разомкнутых и замкнутых автоматических систем.

4. Принцип оптимальности Беллмана 4.1 Метод динамического программирования Общие сведения про метод динамического программирования. 4.2 Принцип оптимальности Беллмана. 4.3 Решения задачи оптимального управления на основе метода динамического программирования для непрерывных и дискретных систем управления. 4.4 Уравнение Беллмана для задачи оптимального быстродействия.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

Аннотация дисциплины
Б1.В6 «Оптимальные системы управления»

1. Цель и задачи дисциплины.

Дисциплина рассматривает методы синтеза оптимального управления в технических системах с учетом условий, которые ограничивают управление объектами, целевые критерии, основные классы и методы синтеза оптимальных регуляторов и адаптивных систем управления.

Цель дисциплины – ознакомить студентов и способствовать приобретению ими навыков синтеза оптимального управления и оптимальных регуляторов, а также расчета и моделирования оптимальных и адаптивных систем управления для использования в научной, исследовательской и производственной деятельности, которая связана с эксплуатацией, настройкой и разработкой систем и устройств управления данного класса.

Задачи дисциплины – донести до сведения студентов наглядные методики выбора и формализации критериев оптимальности систем автоматического управления, методы расчета оптимального управления, базирующиеся на теории вариационного исчисления, а также на принципе максимума Л.С.Понтрягина и принципе оптимальности Беллмана. В задачи дисциплины входит также изложение методики аналитического конструирования оптимальных регуляторов и принципов адаптации.

В результате освоения дисциплины студент должен знать теоретические методы решения задач поиска экстремума функционалов, в том числе при наличии ограничений, метод Гаусса-Зайделя, градиентные методы, симплексный метод, методы на основе генетических алгоритмов, вариационное исчисление, принцип максимума Понтрягина, метод динамического программирования, методы линейного программирования, модели транспортных задач, аналитическое конструирование регуляторов по принципу максимума, принципы адаптации и самонастройки систем со стабилизацией критериев качества, методы решения задач по оптимальному управлению.

уметь выбирать и формулировать целевую функцию (функционал) при проектировании систем автоматического управления и обоснованно выбирать соответствующий эффективный метод решения задачи оптимизации, выполнять синтез оптимальных систем управления при помощи методов динамического программирования и максимума Л.С.Понтрягина, учитывать при решении задач различные ограничения и дополнительные условия, использовать для решения задач поиска экстремума функционала современные пакеты программ, выполнять синтез оптимальных систем управления при помощи процедур аналитического конструирования регуляторов (АКОР), используя теорию пространства состояний и характеристик объекта управления в условиях компьютеризированного рабочего места.

владеть навыками формализации постановки задачи оптимизации в виде целевой функции и ограничений, методами и средствами решения

оптимизационных задач, навыками применения современных информационных технологий при оптимизации технологических процессов и управления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Введение в оптимальные системы управления. 1.1 Постановка задачи оптимального управления: оптимальное программное управление и оптимальный регулятор. 1.2 Функционал, понятия про вариационную функцию, вариации функционала. 1.3 Первая и вторая производные функционала. Условия существования экстремума функционала. 1.4 Вариационная задача с фиксированными и подвижными граничными точками. 1.5 Дифференциальное уравнение Эйлера-Лагранжа. Частные случаи интегрируемости уравнения Эйлера-Лагранжа. 1.6 Решение задач оптимального управления методом вариационного исчисления. 1.7 Синтез оптимального управления динамической системой на основе решения вариационной задачи с условным экстремумом.

2. Принцип максимума Л.С.Понтрягина 2.1 Каноническая форма дифференциальных уравнений в форме Гамильтона. 2.2 Принцип максимума Понтрягина. Сущность принципа максимума. Геометрическая интерпретация принципа максимума. 2.3 Практическое использование принципа максимума для определения оптимальных по быстродействию разомкнутых и замкнутых автоматических систем.

3. Принцип оптимальности Беллмана 3.1 Метод динамического программирования Общие сведения про метод динамического программирования. 3.2 Принцип оптимальности Беллмана. 3.3 Решения задачи оптимального управления на основе метода динамического программирования для непрерывных и дискретных систем управления. 3.4 Уравнение Беллмана для задачи оптимального быстродействия.

4. Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов 4.1 Постановка задачи АКОР. 4.2 Задача аналитического конструирования линейного регулятора. 4.3 Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов методом динамического программирования. 4.4 АКОР на основе принципа максимума Понтрягина

5. Математические методы адаптации и адаптивные системы управления. 5.1 Общие понятия про адаптивные системы управления и классификации адаптивных систем. 5.2 Функциональные схемы и принципы работы адаптивных систем управления. 5.3 Принципы построения адаптивных систем. 5.4 Принципы адаптации и самонастройка систем с стабилизацией критериев качества

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

Аннотация дисциплины

Б1.В7 Современные подходы к проектированию микропроцессорных систем автоматизации и управления

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – изучение современной методологии и конкретных методов проектирования основных видов современных технических средств автоматики на базе микропроцессорной техники.

Задачи дисциплины – состоят в том, чтобы ознакомить студентов с устройством и принципом действия современных программируемых логических контроллеров и микропроцессоров, а также с современными методами анализа, синтеза, разработки и отладки программного обеспечения микропроцессорных систем автоматического управления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать задачи, современную методологию, организацию и основные этапы проектирования; современные методы и языки разработки программного обеспечения микропроцессорных САУ; методы анализа вариантов технической реализации цифровых САУ на базе современных и перспективных вычислительных средств;

уметь составлять техническое задание на проектирование; осуществлять разработку аппаратного и программного обеспечения цифровых САУ; осуществлять оптимизацию схемных и программных решений; использовать САПР при проектировании аппаратной части и программного обеспечения; производить необходимые инженерные расчеты в процессе разработки цифровых САУ; проводить экспериментальные исследования САУ и их элементов; оформлять техническую документацию;

владеть навыками проектирования аппаратного и программного обеспечения САУ; методикой выполнения исследований устойчивости и показателей качества САУ; методикой выполнения расчетов параметров.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Назначение и область применения ПЛК. 2. Номенклатура и характеристики контроллеров Allen Bradley. 3. Типы коммуникаций, языки программирования и инструкции контроллеров Allen Bradley. 4. Понятие SCADA-систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

Аннотация дисциплины

Б1.В7 Проектирование и программирование микропроцессорных систем

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – изучение современной методологии и конкретных методов проектирования и программирования современных технических средств автоматики на базе микропроцессорной техники.

Задачи дисциплины – состоят в том, чтобы ознакомить студентов с устройством и принципом действия современных контроллеров и микропроцессоров, а также с современными методами анализа, синтеза, разработки и отладки программного обеспечения микропроцессорных систем автоматического управления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать задачи, современную методологию, организацию и основные этапы проектирования; современные методы и языки разработки программного обеспечения микропроцессорных систем управления; методы анализа вариантов технической реализации цифровых систем управления на базе современных и перспективных вычислительных средств;

уметь осуществлять разработку аппаратного и программного обеспечения цифровых систем; осуществлять оптимизацию схемных и программных решений; использовать САПР при проектировании аппаратной части и программного обеспечения; производить необходимые инженерные расчеты в процессе разработки цифровых систем управления; проводить экспериментальные исследования САУ и их элементов; оформлять техническую документацию;

владеть навыками проектирования аппаратного и программного обеспечения систем управления; методикой выполнения исследований показателей качества; методикой выполнения расчетов параметров.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Назначение и область применения микропроцессорных систем управления. 2. Номенклатура и характеристики контроллеров. 3. Типы коммуникаций, языки программирования и инструкции контроллеров. 4. Понятие SCADA-систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

Аннотация дисциплины

Б1.В8 Современные электромеханические системы в автоматизации

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в области применения современных электромеханических систем и средств автоматического управления ними, необходимых при проектировании, исследовании и эксплуатации систем и средств автоматизации и управления, обеспечивающих качественную подготовку магистров по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах.

Задачи дисциплины – рассмотрение и изучение характеристик современных электродвигателей постоянного и переменного тока; освоение современных принципов построения систем управления электромеханическими системами; выработка умения самостоятельного решения задач, связанных с анализом и синтезом систем автоматического управления современными электромеханическими системами.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: функциональное назначение и принципы построения электромеханических систем; организацию управления в разомкнутых и замкнутых электромеханических системах; режимы работы современных электромеханических систем; принципы построения замкнутых электромеханических систем на основе подчиненного (многоконтурного) регулирования; методы управления электромеханическими системами с различными типами электроприводов;

уметь: технически грамотно выбирать двигатели для разомкнутых и замкнутых систем при различных режимах их работы; составлять схемы управления двигателями постоянного и переменного тока по разомкнутой схеме; выбирать структуру и уметь рассчитывать замкнутые одноконтурные электромеханические системы и системы управления ними; выбирать структуру и уметь рассчитывать замкнутые многоконтурные системы управления электромеханическими системами постоянного и переменного тока.

владеть: навыками проектирования систем автоматического управления электромеханическими системами; методами синтеза многоконтурных систем подчиненного управления электромеханическими системами.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ПК-3, ПК-10.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Введение. 2. Основы механики электромеханических систем. 3. Особенности, характеристики и способы управления электродвигателями постоянного тока. 4. Основные функции и классификация систем управления электроприводами. 5. Системы управления электроприводами постоянного

тока. 6. Особенности, характеристики и способы управления электродвигателями переменного тока.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

Аннотация дисциплины

Б1.В8 Современное техническое обеспечение автоматизации и управления

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний и навыков в области применения современных технических средств, применяемых при проектировании, исследовании и эксплуатации систем автоматизации и управления электроприводами.

Задачи дисциплины – изучение принципа действия, характеристик и методик выбора современных технических средств автоматизации электроприводов различного назначения; освоение особенностей построения систем управления электроприводами с использованием современных технических средств автоматизации; выработка умения самостоятельного решения задач, связанных с анализом и синтезом систем автоматического управления электроприводами на основе современного комплекса технических средств.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать функциональное назначение и принципы построения технического обеспечения систем автоматизации и управления; организацию применения элементов технического обеспечения систем автоматизации в разомкнутых и замкнутых системах управления; режимы работы современного технического обеспечения систем автоматизации; принципы построения замкнутых систем управления электромеханическими исполнительными механизмами на основе подчиненного (многоконтурного) регулирования; методы управления исполнительными механизмами на основе различных типов электродвигателей;

уметь технически грамотно выбирать исполнительные механизмы для разомкнутых и замкнутых систем при различных режимах их работы; составлять схемы управления исполнительными механизмами постоянного и переменного тока по разомкнутой схеме; выбирать структуру и уметь рассчитывать замкнутые одноконтурные системы управления исполнительными механизмами; выбирать структуру и уметь рассчитывать замкнутые многоконтурные системы управления исполнительными механизмами постоянного и переменного тока;

владеть: навыками проектирования систем автоматического управления с использованием современного технического обеспечения автоматизации; методами синтеза многоконтурных систем подчиненного управления исполнительными механизмами постоянного и переменного тока.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ПК-3, ПК-10.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Введение. 2. Основы механики основных элементов технического обеспечения систем автоматизации – исполнительных механизмов.

3. Основные характеристики и способы управления исполнительными механизмами постоянного тока. 4. Системы управления исполнительными механизмами постоянного тока. 5. Основные характеристики и способы управления исполнительными механизмами переменного тока. 6. Основные характеристики и способы управления исполнительными механизмами на основе шаговых электродвигателей.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

Аннотация дисциплины

Б1.В9 Интеллектуальная собственность

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – изучение системы законодательства об интеллектуальной собственности, международной системы интеллектуальной собственности как инструмента создания объектов интеллектуальной собственности, их защиты и охраны.

Задачи дисциплины – формирование у студентов навыков правового мышления; предоставление студентам знаний по интеллектуальной собственности в нормах общего законодательства; формирование целостного и системного представления о стоимости прав на объекты интеллектуальной собственности; предоставление аргументированных знания о процедуре защиты прав интеллектуальной собственности в случае их нарушения; формирование у студентов навыков правовой охраны объектов промышленной собственности и авторского права.

В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать механизмы творческой деятельности; механизм создания объектов промышленной собственности и авторского права; механизмы их защиты и охраны путем обучения основам правовых и экономических аспектов интеллектуальной собственности.

уметь определить составляющие системы интеллектуальной собственности и составляющие международной системы охраны интеллектуальной собственности; интеллектуальную собственность в нормах общего законодательства ВОИС; объекты и субъекты права интеллектуальной собственности; алгоритм правовой охраны объектов патентного права (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов); алгоритм правовой охраны средств гражданского оборота (торговых марок, географических указаний, фирменных наименований); алгоритм правовой охраны объектов авторского права (произведений литературы и искусства); алгоритм правовой охраны объектов промышленной собственности в иностранных государствах; права и обязанности владельцев охраняемых документов на объекты интеллектуальной собственности; стоимость права на объекты интеллектуальной собственности; факт нарушения прав владельцев действующих охраняемых документов; процедуру защиты прав интеллектуальной собственности в случае их нарушения.

владеть навыками составления и оформления юридических документов в сфере охраны и защиты интеллектуальных прав; навыками постоянной актуализации информации о правовом режиме результатов интеллектуальной деятельности, методами и способами управления объектами интеллектуальной собственности; навыками применения юридических конструкций, устойчивых схем и моделей, устанавливающих соотношения прав, обязанностей и ответственности обладателей права на результаты интеллектуальной деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-3, ПК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Понятие, эволюция и место интеллектуальной собственности в экономическом и социальном развитии государства. 2. Источники, объекты и субъекты права интеллектуальной собственности. 3. Охрана прав на объекты промышленной собственности. 4. Оформление и подача заявки на изобретение (полезную модель). Экспертиза заявки на изобретение (полезную модель). 5. Оформление и подача заявки на торговую марку. Экспертиза заявки на торговую марку. 6. Экономика интеллектуальной собственности. 7. Защита прав интеллектуальной собственности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «История и право»

Аннотация дисциплины

Б1.В9 Психология межличностных отношений

1. Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является: формирование у студентов системных представлений о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать понятие психологии межличностных отношений; предмет и объекты психологии межличностных отношений; методы социально-психологического воздействия; структуру общения; понятие, цели и средства общения; личностные качества, способствующие эффективной работе в группе; особенности межличностного взаимодействия, его мотивы и цели; основы групповой сплоченности; уровни совместимости; особенности функционирования больших социальных групп;

уметь рассчитывать социометрический статус члена группы; отбирать методы, адекватные поставленным задачам; описывать поведенческий портрет личности; распознавать скрытые транзакции; вырабатывать правила совместной жизнедеятельности; рассчитать свою межличностную совместимость; отслеживать процессы групповой динамики;

владеть навыками профессиональной рефлексии; навыками исследовательской работы и информационного поиска, грамотно ставить и решать исследовательские и практические задачи; навыками межличностного взаимодействия.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-3, ПК-17.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Связи и взаимосвязи психологии межличностных отношений с другими научными дисциплинами и отраслями психологии. 2. Концепции личности в различных психологических школах. 3. Психология межличностного взаимодействия. 4. Психология малых групп. 5. Психология межгрупповых отношений. 6. Психология больших групп и массовых психических явлений.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология».

Аннотация дисциплины **Б1.В9 Социология труда**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – раскрытие теоретико-методологических основ социологии труда как науки.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные этапы развития социологии труда, ее основных теорий (теории классов, теории социальных групп); особенности социальной структуры общества, трудовой организации, трудового коллектива; механизмы возникновения трудовых конфликтов; процессы и методы социологического исследования труда;

уметь определять свой социальный статус, объяснять его динамику; определять свое место в социальной группе; ориентироваться в сложной структуре социально-трудовых отношений, аргументировано объяснять свое отношение к различным их видам; выявлять мотивы трудовой деятельности человека; определять причины трудовых конфликтов и находить пути их разрешения;

владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий; навыками интерпретации с позиций социологического подхода данных, полученных в ходе эмпирических исследований сферы труда; навыками организации и координации в процессе совместной трудовой деятельности; навыками применения аналитических инструментов для процесса организационного проектирования в сфере труда; методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-3, ПК-17.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Труд как объект социологического исследования. Понятия, предмет и методы социологии труда. 2. Зарождение и развитие социологии труда. 3. Содержание и характер труда. 4. Мотивы трудовой деятельности человека. 5. Потребности человека. Потенциал человека. 6. Трудовая адаптация работника. 7. Социально-трудовые отношения и их основные виды. 8. Трудовой конфликт. 9. Стимулирование труда.

4. Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология».

Аннотации программ практик

Аннотация программы

Б2.В1 Учебная практика: по получению первичных профессиональных умений и навыков

1. Цель и задачи практики.

Цель практики – является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков в области: проектирования, исследования, производства и эксплуатации систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине; создания современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

Задачи практики – формирование комплексного представления о формах и содержании деятельности научного работника; овладение методами научных исследований, в наибольшей степени соответствующими профилю избранной студентом магистерской программы; совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности; совершенствование личности будущего научного работника и др.

В результате освоения программы практики студент должен:

знать основные технические характеристики и экономические показатели современных отечественных и зарубежных разработок в области систем технического управления, действующие нормативные требования и государственные стандарты; свои должностные обязанности во время прохождения практики; основные принципы построения и функционирования систем автоматического управления, основы сетевых технологий, принципы работы и установки программного обеспечения; содержание и цель основных направлений исследований на кафедре и по месту практики; материально-техническое оснащение на месте практики, методики сбора, анализа и обработки статистической информации;

уметь осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания технических систем и разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование систем автоматического управления, устанавливать и настраивать программное обеспечение, применять нормативно-техническую документацию, касающуюся установки и настройки программного обеспечения, проверять качество выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации, диагностировать работу оборудования, выявлять проблемы и находить решения, проводить исследования заданных характеристик систем;

владеть навыками разработки и анализа вариантов создания систем технического управления на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы, навыками анализа научно–технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников, навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, навыками установки и настройки программного обеспечения.

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

Учебная практика по своему содержанию и характеру учебной деятельности практикантов является активной, так как студенты не только анализируют учебно-воспитательный процесс в высших учебных заведениях, но и самостоятельно проектируют и исследуют устройства и системы управления сложными техническими объектами.

Практика проводится после изучения дисциплин, изученных ранее: «Автоматизированное проектирование средств и систем управления»; «Компьютерные технологии управления в технических системах»; «Методология и методы научных исследований»; «Современные проблемы теории управления»; «Современные электромеханические системы автоматизации» и др.

3. Содержание практики (основные этапы):

1. Производственный инструктаж по ТБ. Определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, ознакомление с распорядком дня, видах работ и их объёмах. 2. Изучение основных направлений и результатов научной и производственной деятельности и ознакомление с перспективами развития научных исследований на объекте практики. 3. Ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований. 4. Разработка программы и содержания научных исследований. 5. Участие в проведении НИР по индивидуальной программе. 6. Обработка результатов научных исследований. 7. Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике. Подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

Процесс прохождения программы практики направлен на формирование у обучаемого следующих **компетенций** в соответствии с ГОС ВПО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4.

5. Место проведения практики (базы практики):

Учебная практика, как правило, проводится по месту работы научного руководителя магистранта, т.е. на кафедрах ГОУ ВПО «ДОННТУ», в том числе, на выпускающей кафедре «Автоматика и телекоммуникации».

6. Продолжительность практики составляет 4 недели; 6 зачетных единиц.

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет. Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

Аннотация программы

Б2.В2 Производственная практика: преддипломная практика

1. Цель и задачи практики.

Цель практики – выполнение магистрантами выпускной квалификационной работы.

Задачи практики – является оформлению общих разделов выпускной квалификационной работы магистра (магистерской диссертации), проведение необходимых расчетов и оформление расчетной части магистерской диссертации.

В результате освоения программы практики студент должен:

знать содержание основных работ и исследований, выполняемых на предприятии (организации) по месту прохождения практики; особенности строения, состояния и функционирования конкретных технологических процессов; способы и средства управления технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами автоматизации и их эксплуатацией; требования безопасности при эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли.

уметь описать технологический цикл предприятия, методы и способы управления и автоматизации технологических процессов, выявить пути и средства их совершенствования; применять на практике знания, полученные во время теоретического обучения и прохождения научно-исследовательской практики;

владеть методами и способами измерения и контроля параметров технологических процессов, современным программным обеспечением для их анализа и наглядного представления полученных результатов.

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

Преддипломная практика является завершающим этапом в процессе подготовки по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» после освоения теоретического и практического курса. Теоретической основой для практики являются в основном дисциплины профессионального цикла.

3. Содержание практики (основные этапы):

1. Провести необходимые теоретические и/или экспериментальные исследования в рамках поставленных руководителем задач. 2. Провести анализ и/или систематизацию полученных результатов экспериментальных и теоретических исследований. 3. Определить уровень полученных результатов относительно иностранных и отечественных разработок. 4. Составить практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. 5. Выполнить технико-экономический и/или функционально-стоимостной анализ эффективности предлагаемых разработок. 6. Разработать предложения по проектированию и модернизации систем управления техническими системами на основе полученных результатов. 7. Представить результаты исследований в форме отчета о НИР.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

Процесс прохождения программы практики направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

5. Место проведения практики (базы практики):

Общее методическое руководство преддипломной практикой осуществляется выпускающей кафедрой. Практика может проводиться на выпускающей кафедре (по месту работы научного руководителя магистранта), в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в других организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых в том числе возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением магистерской выпускной квалификационной работы.

Прохождение практики осуществляется:

- в научных лабораториях кафедры «Автоматика и телекоммуникации» или других научных подразделениях ГОУ ВПО «ДОННТУ»;

- в отраслевых научно-исследовательских институтах и проектных организациях (например ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова», и др.);

Часть студентов распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

6. Продолжительность практики составляет 6 недель; 9 зачетных единиц.

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

Аннотация программы

Б2.В3. Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. Цель и задачи практики.

Цель практики – формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки.

Задачи практики – приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

В результате освоения программы практики студент должен:

знать литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации.

уметь анализировать, систематизировать и обобщать научную информацию по теме исследований; проводить теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализировать достоверность полученных результатов; сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализировать научную и практическую значимость проводимых исследований.

владеть современными средствами сбора и обработки экспериментальных данных и программным обеспечением для их анализа и наглядного представления полученных результатов.

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

Производственная практика магистров является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы.

По своему содержанию и характеру производственная практика является активной, так как студенты не только наблюдают и анализируют характер и особенности научно-исследовательской работы в научных подразделениях высших учебных заведений (или других организаций, являющихся объектами практики), но и самостоятельно проводят научные исследования в направлении избранной магистерской программы.

При этом помимо профессиональных знаний в области управления в технических системах, полученных за весь период обучения, включая бакалавриат, магистранты используют знания, полученные при изучении дисциплин базовой и вариативной частей общенаучного цикла: «Методология и

методы научных исследований», «Математическое моделирование объектов и систем управления» и др.

3. Содержание практики (основные этапы):

1. Производственный инструктаж по ТБ в научных подразделениях.
2. Ознакомление со структурой объекта практики, основными документами, определяющими его научную деятельность, и материально-технической базой.
3. Изучение основных направлений и результатов научной деятельности.
4. Ознакомление с перспективами развития научных исследований на объекте практики.
5. Ознакомление с деятельностью аспирантуры и специализированных советов по защите диссертаций.
6. Ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований.
7. Разработка программы и содержания научных исследований.
8. Участие в проведении НИР индивидуальной программе.
9. Обработка результатов научных исследований.
10. Подготовка материалов для научной статьи.
11. Подготовка отчета.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики.

Процесс прохождения программы практики направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

5. Место проведения практики (базы практики):

Общее методическое руководство производственной практикой осуществляется выпускающей кафедрой. Практика может проводиться на выпускающей кафедре (по месту работы научного руководителя магистранта), в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в других организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых в том числе возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением научно-исследовательской работы магистранта и магистерской выпускной квалификационной работы.

Прохождение практики осуществляется:

- в научных лабораториях кафедры «Автоматика и телекоммуникации» или других научных подразделениях ГОУ ВПО «ДОННТУ»;

- в отраслевых научно-исследовательских институтах и проектных организациях (например ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова» и др.);

Часть студентов распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

6. Продолжительность практики составляет 8 недель; 12 зачетных единиц.

7. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

Аннотация программы

Б2.В4 Производственная практика: научно-исследовательская работа

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы (НИР).

Цель НИР – подготовить магистранта к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, и проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Задачи НИР – обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения; формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований; обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства; самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний; проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

В результате освоения программы работы студент должен:

знать современными теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов; современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления; методы и алгоритмы решения задач управления в технических системах; основные этапы решения инженерных задач.

уметь формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач; организовать и провести экспериментальные исследования и компьютерное моделирование с применением современных средств и методов; анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований.

владеть современными средствами сбора и обработки экспериментальных данных и программным обеспечением для их анализа и наглядного представления полученных результатов.

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

НИР является важнейшим этапом в процессе подготовки по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах». Результаты освоения теоретического и практического курса находят отражение в НИР. Результаты - ложатся в основу выпускной квалификационной работы магистра

3. Содержание НИР (основные этапы):

Содержание НИР магистранта в каждом семестре указывается в Индивидуальном плане магистранта.

Основными этапами НИР являются: планирование НИР: ознакомление с тематикой работ в данной сфере, выбор темы исследования, анализ литературы; непосредственное выполнение НИР; корректировка плана НИР в соответствии с полученными результатами; регулярное составление отчетности по проделанной работе; написание научных статей, участие в научно-практических конференциях; педагогическая работа; подготовка материалов для выпускной магистерской квалификационной работы.

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

Процесс прохождения программы работы направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 27.04.04 «Управление в технических системах»: ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-20, ПК-21.

5. Место проведения НИР (базы практики):

Основное руководство НИР осуществляется выпускающей кафедрой. НИР может проводиться на выпускающей кафедре (по месту работы научного руководителя магистранта), в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в других организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых в том числе возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением магистерской выпускной квалификационной работы.

Прохождение НИР осуществляется:

- в научных лабораториях кафедры «Автоматика и телекоммуникации» или других научных подразделениях ГОУ ВПО «ДОННТУ»;
- в отраслевых научно-исследовательских институтах и проектных организациях (например ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова» и др.);

Часть студентов могут работать по НИР по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

6. Общая трудоемкость НИР составляет 24 зачетные единицы, проводится распределено в 1, 2 и 3 семестрах; распределяется соответственно: 1 семестр - 10 зачетных единиц, 2 семестр - 6 зачетных единиц, 3 семестр – 8 зачетных единиц.

7. Форма промежуточной аттестации: зачет в 3-м семестре изучения.

Разработана кафедрой «Автоматика и телекоммуникации».

