



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТА

решением Ученого совета
ДонНТУ

протокол № 3

от «26» 04 2024

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



А.Я. Аноприенко

«02» 05 2024

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования

магистратура

Направление подготовки

27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль)

Управление и информатика в технических системах

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Донецк, 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	4
1.4. Перечень сокращений.....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	6
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	7
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	7
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе	7
3.4. Форма обучения	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками	8
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	8
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	9
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	17
5.1. Структура и объем блоков образовательной программы	17
5.2. Учебный план, календарный учебный график, формы аттестации	17
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	17
5.4. Рабочие программы практик.....	17
5.5. Программы государственной итоговой аттестации	18
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	18
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	18
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	18
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы	19
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	19
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	20
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	20

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) «Управление и информатика в технических системах» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» (далее – Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 942 (с изменениями и дополнениями №1456 от 26.11.2020).

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

1.2. Нормативные документы

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования направления подготовки 27.04.04 Управление в технических системах и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 942 (с изменениями и дополнениями №1456 от 26.11.2020);

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий национальный технический университет», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2023 года № 345;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Донецком национальном техническом университете, утвержденный приказом ФГБОУ ВО «ДонНТУ» от 13.09.2023 г., № 1001-14;

– Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 658н 658н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.10.2020г., регистрационный №60532). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Разработка, внедрение и эксплуатация автоматизированных систем управления предприятием (далее - АСУП) в машиностроении, 40.057;

– Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 № 723н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.11.2021 г., регистрационный №65782). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами, 40.178.

1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основной целью ОПОП ВО магистратуры является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общей целью ОПОП ВО является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, а также повышение их общей культуры.

В области обучения целями ОПОП ВО являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний; получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.4. Перечень сокращений

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования.

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

УК – универсальные компетенции.

ОПК – общепрофессиональные компетенции.

ПК – профессиональные компетенции.

ПС – профессиональный стандарт.

з.е. – зачетная единица.

ПД – профессиональная деятельность.

ГИА – государственная итоговая аттестация.

Лица с ОВЗ – лица с ограниченными возможностями здоровья.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения).

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

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский;
- организационно-управленческий.

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обеспечения;
- методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО

Выпускник направления подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) «Управление и информатика в технических системах» должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения)				
1	40.057	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 658н	D. Проектирование АСУП	D/01.7 Разработка структуры АСУП
				D/02.7 Разработка организационного обеспечения АСУП
				D/03.7 Контроль разработки и управление разработкой АСУП
				D/04.7 Разработка интегрированной АСУП
2	40.178	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 № 723н	С. Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	С/01.7 Разработка концепции и технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами
				С/02.7 Контроль разработки проекта автоматизированной системы управления тех-

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения)				
				нологическими процессами
				С/03.7 Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
				С/04.7 Осуществление мероприятий по защите авторских прав на проектные решения автоматизированной системы управления технологическими процессами

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения)	научно-исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> - разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления. - проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств. - 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;

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		- подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов.
40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения)	проектно-конструкторский	- выбор, обоснование методов и разработка алгоритмов решения задач, относящихся к профессиональной деятельности; - определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на выполнение проектных работ; - разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления; - проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современных пакетов прикладного программного обеспечения;
40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения)	организационно-управленческий	- организация работы коллективов исполнителей с учетом требований безопасности при осуществлении профессиональной деятельности; - участие в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта.

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Специфика направления подготовки 27.04.04 Управление в технических системах определяет направленность (профиль) образовательной программы «Управление и информатика в технических системах».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «Магистр» согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изменениями и дополнениями).

3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе

Объем образовательной программы составляет **120** з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. для очной формы обучения; для очно-заочной формы – не более 60 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Срок обучения по образовательной программе составляет **2** года по очной форме и **2** года **3** месяца по очно-заочной.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования по образовательной программе может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

3.4. Форма обучения

Форма обучения: очная, очно-заочная.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

– ОПК и УК установлены в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– ПК – определены на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников по соответствующему направлению подготовки, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями отрасли, в которой востребованы выпускники.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа магистратуры устанавливают следующие универсальные компетенции (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования. УК-1.2. Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех	УК-2.1. Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	этапах его жизненного цикла	организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия. УК-4.2. Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Успешно взаимодействует с представителями различных культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов.

4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа магистратуры устанавливают следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2).

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественнонаучную сущность	ОПК-1.1 Знает методы идентификации и диагностики сложных объектов и систем управления

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.2 Умеет решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач ОПК-1.3 Владеет навыками по разработке и обоснованию алгоритмов решения задач управления в технических системах
Формулирование задач и обоснование методов решения	ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 Знает методы построения моделей исследуемых процессов, явлений, объектов и систем ОПК-2.2 Умеет применять подходы по анализу методов математического моделирования сложных объектов и систем управления ОПК-2.3 Владеет навыками формирования математического описания сложного объекта управления с учетом изменения внешних и внутренних условий
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.1 Знает технологические характеристики, особенности функционирования и назначение систем автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами ОПК-3.2 Умеет моделировать основные характеристики систем автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами ОПК-3.3 Владеет средствами разработки систем автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ОПК-4.1 Знает математические методы оценки эффективности результатов разработки систем автоматизации и управления ОПК-4.2 Умеет осуществлять оценку эффективности функционирования систем автоматизации и управления с использованием математических методов ОПК-4.3 Владеет навыками формулирования математических критериев для оценки эффективности результатов разработки систем управления
Интеллектуальная соб-	ОПК-5. Способен проводить	ОПК-5.1 Знает основы гражданско-

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ственность	патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	го права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права и основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения в области автоматизации и управления ОПК-5.2 Умеет проводить патентный поиск, патентные исследования и оформлять заявки на изобретения в области автоматизации и управления ОПК-5.3 Владеет навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения в области автоматизации и управления
Формализация, анализ и оценка результатов	ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК-6.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе с использованием современных информационных технологий ОПК-6.2 Знает подходы к анализу современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления ОПК-6.3 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ОПК-6.4 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций.
Принятие и техническая реализация решений на основе имею-	ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовы-	ОПК-7.1 Знает варианты схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
щейся информации	вать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	<p>для систем автоматизации и управления техническими объектами и процессами.</p> <p>ОПК-7.2 Умеет выполнять обоснование, выбор вариантов, разработку схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления техническими объектами и процессами.</p> <p>ОПК-7.3 Владеет навыками разработки и практической реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления техническими объектами и процессами.</p>
	ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	<p>ОПК-8.1 Знает основные методы разработки систем автоматизации и управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.</p> <p>ОПК-8.2 Умеет обоснованно выбирать методы и разрабатывать системы автоматизации и управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.</p> <p>ОПК-8.3 Владеет навыками обоснованного выбора и применения методик разработки систем управления и автоматизации сложными техническими объектами и технологическими процессами.</p>
Проведение научных исследований и постановка эксперимента	ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	<p>ОПК-9.1 Знает основные методы и средства проведения экспериментов на действующих объектах и способы обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств.</p> <p>ОПК-9.2 Умеет разрабатывать методики и проводить экспериментальные исследования с обработкой результатов при использовании современных информационных технологий и технических средств.</p> <p>ОПК-9.3 Владеет навыками разработки методик, постановки экспериментов и проведения научных</p>

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		исследований на действующих объектах с обработкой результатов при использовании современных информационных технологий и технических средств.
Разработка технической (нормативно-технической) документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ОПК-10.2 Знает действующие стандарты разработки методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству. ОПК-10.2 Умеет руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству. ОПК-10.3 Владеет навыками руководства разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.

4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления.	ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов,	ПК-1.1 Знает современные методы экспериментального и теоретического получения математических моделей технических объектов и процессов. ПК-1.2 Умеет разрабатывать методики экспериментального	Анализ опыта

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
<p>Проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств.</p>	<p>относящихся к профессиональной деятельности.</p>	<p>и теоретического получения математических моделей технических объектов и процессов. ПК-1.3 Владеет навыками экспериментального и теоретического получения математических моделей технических объектов и процессов.</p>	
<p>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. Подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов.</p>	<p>ПК-2 Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.</p>	<p>ПК-2.1 Знает современные методы анализа и оценки результатов экспериментальных и теоретических исследований объектов и систем управления. ПК-2.2 Умеет разрабатывать рекомендации по совершенствованию устройств и систем управления и автоматизации. ПК-2.3 Владеет навыками подготовки научных публикаций и заявок на изобретения, относящихся к профессиональной деятельности.</p>	<p>Анализ опыта</p>

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
Выбор, обоснование методов и разработка алгоритмов решения задач, относящихся к профессиональной деятельности.	ПК-3. Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах.	ПК-3.1 Знает методы разработки алгоритмов решения задач управления техническими объектами и процессами. ПК-3.2 Умеет осуществлять целенаправленный и обоснованный выбор методик разработки алгоритмов решения задач управления техническими объектами и процессами. ПК-3.3 Владеет практическими навыками разработки алгоритмов решения задач управления техническими объектами и процессами.	ПС 40.057 ПС 40.178
Определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на выполнение проектных работ.	ПК-4 Способен ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ.	ПК-4.1 Знает структуру и содержание технического задания на выполнение проектных работ, относящихся к профессиональной деятельности. ПК-4.2 Умеет формулировать задачи на проектирование программно-аппаратных средств управления и автоматизации. ПК-4.3 Владеет практическими навыками разработки технического задания на выполнение проектных работ, относящихся к профессиональной деятельности.	ПС 40.057 ПС 40.178
Разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления. Проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современ-	ПК-5. Способен использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления.	ПК-5.1 Знает особенности, возможности и область использования современных технологий обработки информации, современных технических средств управления, вычислительной техники, технологий компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления. ПК-5.2 Умеет осуществлять обоснованный выбор современных технологий обработки информации, современных технических средств управления, вычислительной техники,	ПС 40.057 ПС 40.178

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
ных пакетов прикладного программного обеспечения.		технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций, применяемых при проектировании систем автоматизации и управления. ПК-5.3 Владеет навыками проектирования систем автоматизации и управления на основе использования современных технологий обработки информации, современных технических средств управления, вычислительной техники, технологий компьютерных сетей и телекоммуникаций.	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Организация работы коллективов исполнителей с учетом требований безопасности при осуществлении профессиональной деятельности.	ПК-6 Способен создавать и поддерживать безопасные условия при осуществлении профессиональной деятельности.	ПК-6.1 Знает требования нормативных документов по обеспечению безопасных условий при осуществлении профессиональной деятельности. ПК-6.2 Умеет разрабатывать мероприятия по поддержанию безопасных условий при осуществлении профессиональной деятельности. ПК-6.3 Владеет практическими навыками создания безопасных условий при осуществлении профессиональной деятельности.	ПС 40.057 ПС 40.178
Участие в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта	ПК-7. Способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности разрабатываемых систем автоматизации и управления.	ПК-7.1 Знает современные подходы и методы к проведению технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности разрабатываемых систем автоматизации и управления. ПК-7.2 Умеет разрабатывать методики оценки рыночной эффективности использования разрабатываемых систем автоматизации и управления. ПК-7.3 Владеет навыками расчета и определения показателей экономической эффективности разрабатываемых систем автоматизации и управления.	ПС 40.057 ПС 40.178

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура и объем блоков образовательной программы

Структура образовательной программы магистратуры включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 5.1 – Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 50
Блок 2	Практика	не менее 30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Объем программы магистратуры		120

5.2. Учебный план, календарный учебный график, формы аттестации

Учебный план и календарный учебный график являются составной частью ОПОП ВО и определяют общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

Учебный план — документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

Формы государственной итоговой аттестации установлены в соответствии с ФГОС ВО (см. п. 5.5) и находят отражение в программах государственной итоговой аттестации.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 25 процентов общего объема программы магистратуры.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Учебный план и календарный учебный график в период реализации ОПОП ВО могут корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя цель и задачи освоения дисциплины, структуру и содержание дисциплины, планируемые результаты освоения дисциплины, соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.4. Рабочие программы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие практики.

Учебная практика:

- ознакомительная практика.

Производственная практика:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика.

Программы практик являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

5.5. Программы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и включает программу выпускной квалификационной работы, которая содержит требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.), оценочные средства.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью ОПОП ВО.

Рабочая программа воспитания разрабатывается на период реализации образовательной программы и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы в Университете: принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и показатели оценки эффективности.

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Университет располагает на праве собственности и законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все издания основной и дополнительной литературы, указанные в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, при необходимости.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей

профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования (программы магистратуры) и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы Университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Управление и информатика в технических системах» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 942 (с изменениями и дополнениями №1456 от 26.11.2020), рабочей группой в составе:

Доцент кафедры «Автоматика и телекоммуникации»
ФГБОУ ВО «ДонНТУ»

 О.С.Волуева

Доцент кафедры «Автоматика и телекоммуникации»
ФГБОУ ВО «ДонНТУ»

 Р.В.Федюн

Доцент кафедры «Автоматика и телекоммуникации»
ФГБОУ ВО «ДонНТУ»

 С.Ф.Суков

совместно с представителями работодателей:

Первый заместитель директора по научной работе
«Научно-исследовательский и
проектно-конструкторский институт
по автоматизации горных машин
«Автоматгормаш им. В.А. Антипова»



В.Г. Курносов

Директор
ООО «КИП СТС-Восток»

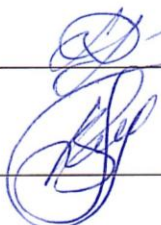
А.К. Дараган

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры «Автоматика и телекоммуникации» 24.04.2024 г., протокол № 6, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах 24.04.2024 г., протокол № 6, и принята Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий национальный технический университет» 26.04.2024 г., протокол № 3.

Руководитель ОПОП ВО
Доцент кафедры «Автоматика и телекоммуникации»
ФГБОУ ВО «ДонНТУ»

 О.С.Волуева

Заведующий выпускающей кафедрой
«Автоматика и телекоммуникации»

 В.В.Турупалов

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

 С.Ф.Суков

Декан факультета компьютерных
информационных технологий и автоматики

 В.В.Турупалов

Начальник отдела
учебно-методической работы

 О.В.Федоров

Первый проректор

 А.А. Каракозов

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена
для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета ДонНТУ от «__» ____ 20__ г. № ____

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)
Заведующий выпускающей кафедрой «Автоматика и телекоммуникации»	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета ДонНТУ от «__» ____ 20__ г. № ____

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)
Заведующий выпускающей кафедрой «Автоматика и телекоммуникации»	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета ДонНТУ от «__» ____ 20__ г. № ____

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)
Заведующий выпускающей кафедрой «Автоматика и телекоммуникации»	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета ДонНТУ от «__» ____ 20__ г. № ____

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)
Заведующий выпускающей кафедрой «Автоматика и телекоммуникации»	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)