МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

ПРИНЯТО	**УТВЕРЖДАЮ**
на заседании	Проректор по учебной работе
Учёного совета университета	_____ П.В. Сенченко
протокол от 23.12.2020 № 10	23.12.2020

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- программа магистратуры

Направление подготовки:	27.04.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль):	Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах
Квалификация:	магистр
Формы обучения:	очная
Факультеты:	Факультет вычислительных систем (ФВС)
Кафедра:	Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Согласована на портале № 1176

Томск

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 4

1.2. Нормативные документы 4

1.3. Перечень сокращений 5

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ 6

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников 6

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО 6

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников 8

2.4. Ключевые партнеры основной профессиональной образовательной программы 11

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 13

3.1. Цель основной профессиональной образовательной программы 13

3.2. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы 13

3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы 13

3.4. Объем основной профессиональной образовательной программы 13

3.5. Формы обучения 14

3.6. Срок получения образования 14

3.7. Язык реализации основной профессиональной образовательной программы 14

3.8. Использование сетевой формы реализации основной профессиональной образовательной программы 14

3.9. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий 14

3.10. Требования к поступающим на основную профессиональную образовательную программу 14

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 16

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 16

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 18

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 21

4.3.1. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 21

4.3.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 22

Согласована на портале № 1176

4.3.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 22
Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 26
5.1. Учебный план 26
5.2. Календарный учебный график 26
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) 26
5.4. Рабочие программы практик 27
5.5. Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам 27
5.6. Рабочая программа государственной итоговой аттестации 28
Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 29
6.1. Общесистемные требования к реализации основной профессиональной образовательной программы 29
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению основной профессиональной образовательной программы 30
6.3. Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы 31
6.4. Требования к финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы 32
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе 32
6.6. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 33
Раздел 7. РЕЦЕНЗИИ НА ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ 35
Лист согласования 39

Согласована на портале № 1176

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», является комплексом основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» разработана на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, и примерной основной образовательной программы (проекта программы).

Информация об основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» размещена на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» по адресу https://edu.tusur.ru/opops/1176.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» обновляется в соответствии с требованиями российского рынка труда, состоянием и перспективами развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (квалификация (степень) «магистр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 942 ;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 ;

Согласована на портале № 1176

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 ;

Примерная основная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (проект программы);

Профессиональный стандарт «40.008 – Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.02.2014 № 86н ;

Профессиональный стандарт «40.057 – Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 658н ;

Устав ТУСУРа;

Локальные нормативные акты ТУСУРа по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

1.3. Перечень сокращений

ВКР – выпускная квалификационная работа
ГИА – государственная итоговая аттестация
з.е. – зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 27 астрономических часов)
ОВЗ – ограниченные возможности здоровья
ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
ОТФ – обобщенная трудовая функция
ОПК – общепрофессиональные компетенции
ПКО – обязательные профессиональные компетенции
ПКР – рекомендуемые профессиональные компетенции
ПКС – самостоятельно установленные профессиональные компетенции
ПООП – примерная основная образовательная программа
ПС – профессиональный стандарт
ТФ – трудовая функция
УК – универсальные компетенции
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ОМ – оценочные материалы
ФТД – факультативные дисциплины

Согласована на портале № 1176

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах», могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации).

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– научно-исследовательский (основной тип);
– проектно-технологический;
– организационно-управленческий.

Основными объектами (или областями знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации 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.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах»:

Согласована на портале № 1176

Направление подготовки	Направленность (профиль)	Номер уровня квалификации	Код и наименование профессионального стандарта
27.04.04 Управление в технических системах	Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах	6	– 40.008 - Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами.
		7	– 40.057 - Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием.

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах»:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Ур.кв.	Код	Наименование	Ур.кв.
40.008 - Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	A	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	6	A/01.6	Разработка и организация выполнения мероприятий по тематическому плану	6
				A/02.6	Управление разработкой технической документации проектных работ	6
				A/03.6	Осуществление работ по планированию	6

Согласована на портале № 1176

					ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
40.057 - Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	D	Проектирование АСУП	7	D/01.7	Разработка структуры АСУП	7
				D/02.7	Разработка организационного обеспечения АСУП	7

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах»:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знаний)
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский	Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителей; Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор	Системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; Методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к

Согласована на портале № 1176

		методик и средств решения задач по теме исследования; 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 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; Анализ состояния научно-технической	производству и техническому обслуживанию.

Согласована на портале № 1176

		проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников в области автоматизации и управления.	
	организационно-управленческий	Организация работы коллективов исполнителей; Поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции.	Системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; Методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.
	проектно-технологический	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; Определение цели, постановка задач	Системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; Методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.

Согласована на портале № 1176

		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 технологической документации на проектируемые аппаратные и программные средства автоматизации и управления с использованием автоматизированных систем; Разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления.	

2.4. Ключевые партнеры основной профессиональной образовательной программы

Ключевыми партнерами, участвующими в формировании и реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка

Согласована на портале № 1176

информации в технических системах», являются:

– АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва», г. Железногорск, Красноярский край, Россия;
– ООО "Газпромнефть-Автоматизация", г. Ноябрьск, Ямало-Ненецкий автономный округ, Россия;
– Акционерное общество «Научно-производственный центр «Полюс», г. Томск, Томская область, Россия;
– АО «НИИПП», г. Томск, Томская область, Россия;
– АО «ЭлеСи», г. Томск, Томская область, Россия;
– ООО «Автоматизация производств», г. Томск, Томская область, Россия;
– ООО «Газпром трансгаз Томск», г. Томск, Томская область, Россия;
– ООО НПП "Томская электронная компания", г. Томск, Томская область, Россия;
– ООО «Томскнефтехим», г. Томск, Томская область, Россия;
– ООО "ЭЛКОМ +", г. Томск, Томская область, Россия.

Согласована на портале № 1176

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Цель основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» имеет своей целью формирование у обучающихся совокупности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которая должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленного ФГОС ВО.

В области воспитания целью ОПОП является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах»:

- формирование у выпускников компетенций в аналитической, научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- получение профессиональных навыков в области компьютерного моделирования и обработки информации в технических системах.

3.2. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах».

3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы

Выпускникам, освоившим основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах», присваивается квалификация «магистр».

3.4. Объем основной профессиональной образовательной программы

Объем основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное

Согласована на портале № 1176

моделирование и обработка информации в технических системах» составляет 120 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации основной профессиональной образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации основной профессиональной образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

3.5. Формы обучения

Обучение по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» осуществляется в очной форме.

3.6. Срок получения образования

Срок получения образования по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах», включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

Форма обучения	Срок получения образования
очная	2 года

3.7. Язык реализации основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» реализуется на государственном языке Российской Федерации.

3.8. Использование сетевой формы реализации основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» реализуется без использования сетевой формы.

3.9. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3.10. Требования к поступающим на основную профессиональную образовательную программу

К освоению основной профессиональной образовательной программы по направлению

Согласована на портале № 1176

подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Согласована на портале № 1176

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» у выпускника должны быть сформированы все универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности УК-2.3. Владеет навыками работы в области проектной деятельности и реализации проектов
Командная работа и	УК-3. Способен	УК-3.1. Знает содержание организации и

Согласована на портале № 1176

лидерство	организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	руководства деятельностью рабочего коллектива (группы), социально-психологические характеристики рабочего коллектива (группы), основы поддержания нравственных отношений в рабочем коллективе (группе) УК-3.2. Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, а также методами организации работы коллектива (группы)
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения УК-4.3. Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и профессиональной направленности; умеет выбирать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации УК-4.4. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме; владеет широким словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках

Согласована на портале № 1176

		академической и профессиональной направленности; владеет навыками чтения и перевода информации на иностранном(ых) языке(ах) академической и профессиональной направленности
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает особенности культуры народов России и основных мировых цивилизаций, особенности мировых религий, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.2. Умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности межкультурного взаимодействия УК-5.3. Владеет навыками общения в условиях культурного многообразия с соблюдением этических поведенческих норм
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. Знает содержание понятия "самооценка" и способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки УК-6.2. Умеет критически оценивать своё поведение и принимаемые решения, распределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности УК-6.3. Владеет навыками планирования собственной деятельности

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» у выпускника должны быть сформированы все общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Анализ задач	ОПК-1. Способен	ОПК-1.1. Знает методы идентификации и

Согласована на портале № 1176

управления	анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	диагностики сложных объектов и систем управления ОПК-1.2. Умеет решать задачи аналитического характера, направленные на выявление проблем управления и выбор актуальных способов решения задач ОПК-1.3. Владеет навыками выявления и формализации проблем управления в технических системах
Разработка технической (нормативно-технической) документации в области	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-10.1. Знает основы технологических процессов выполнения работ; методы сбора и анализа технологической информации ОПК-10.2. Умеет составлять аналитические отчеты в области профессиональной деятельности ОПК-10.3. Владеет методиками сбора, анализа и обработки данных о техническом состоянии объектов
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 и объектов ОПК-2.2. Умеет применять подходы к анализу и обоснованию методов моделирования сложных систем управления ОПК-2.3. Владеет навыками формирования модели 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 интегрированных систем управления ОПК-3.2. Умеет моделировать основные характеристики распределенных и интегрированных систем управления ОПК-3.3. Владеет средствами разработки распределенных и интегрированных систем

Согласована на портале № 1176

		управления
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 управления ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности результатов деятельности ОПК-4.3. Владеет навыками формулирования критериев и проведения оценки эффективности результатов разработки систем управления
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развития науки, техники и технологии	ОПК-5.1. Знает основы гражданского права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права, основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения в области автоматизации и управления ОПК-5.2. Умеет проводить патентный поиск и патентные исследования; 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 основные принципы и методы критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе с использованием современных информационных технологий ОПК-6.2. Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; осуществлять поиск информации и решений, собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области ОПК-6.3. Владеет навыками исследования, формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных

Согласована на портале № 1176

		ситуаций
Принятие и техническая реализация решений на основе имеющейся информации	ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает методы анализа и технические характеристики объектов систем автоматизации и управления ОПК-7.2. Умеет решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор элементов схемотехники, системотехники, аппаратно-программных средств ОПК-7.3. Владеет навыками обеспечения функционирования и совершенствования действующих в организации систем автоматизации и управления
	ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-8.1. Знает классические и современные методы разработки и проектирования систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами ОПК-8.2. Умеет использовать современные методы анализа данных, обработки информации и управления в сложных технических объектах ОПК-8.3. Разрабатывает программно-аппаратное обеспечение систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
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	ОПК-9.1. Знает методики реализации моделей сложных технических объектов управления ОПК-9.2. Умеет применять методики формализации процедур управления сложными объектами и выполнения экспериментов с ними ОПК-9.3. Владеет навыками формализации процедур управления технических систем

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.3.1. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Согласована на портале № 1176

Обязательные профессиональные компетенции не установлены в ПООП.

4.3.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Рекомендуемые профессиональные компетенции не установлены в ПООП.

4.3.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» у выпускника должны быть сформированы самостоятельно установленные профессиональные компетенции по типам задач профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Организация работы коллективов исполнителей; Поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции.	Системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; Методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной	ПКС-1 - Способен организовывать и управлять научно-исследовательскими работами в области технических систем	ПКС-1.1 - Знает порядок организации и выполнения научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности ПКС-1.2 - Умеет проводить исследования в области профессиональной деятельности ПКС-1.3 - Владеет навыками проведения исследований в области профессиональной деятельности, а	40.008 - Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами

Согласована на портале № 1176

	обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.		также представления их результатов	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-технологический				
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; Определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических	Системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; Методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.	ПКС-2 - Способен проектировать, моделировать и разрабатывать технические системы управления.	ПКС-2.1 - Знает элементы системы управления, а также методы ее проектирования, моделирования ПКС-2.2 - Умеет проектировать, моделировать, разрабатывать системы управления в области профессиональной деятельности ПКС-2.3 - Владеет навыками проектирования, моделирования, разработки системы управления в области профессиональной деятельности	40.057 - Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием

Согласована на портале № 1176

заданий на выполнение проектных работ; Проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современных пакетов прикладного программного обеспечения автоматизированного проектирования; Разработка технологической документации на проектируемые аппаратные и программные средства автоматизации и управления с использованием автоматизированных систем; Разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемы					

х систем автоматизации и управления.				

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации основной профессиональной образовательной программы, сформулированных в разделах II, III, IV ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах.

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

При реализации основной профессиональной образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (избираемых в обязательном порядке) и факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении основной профессиональной образовательной программы). Избранные обучающимся элективные и факультативные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Учебные планы основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет»:

Форма обучения	Год начала подготовки по учебному плану	Документ
очная	2021	https://edu.tusur.ru/programs/1459

5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах. В графике указана последовательность реализации основной профессиональной образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарные учебные графики основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» включены в состав соответствующих учебных планов и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Согласована на портале № 1176

Структура рабочих программ дисциплин (модулей) регламентируется локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.4. Рабочие программы практик

Структура рабочих программ практик регламентируется локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы практик основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.5. Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Оценочные материалы – это совокупность материалов (заданий, методических материалов для определения процедур, критериев оценок и т.д.) для определения уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников, установленных федеральными государственными стандартами высшего образования и формируемых конкретной основной профессиональной образовательной программой.

Оценочные материалы являются приложением к рабочим программам дисциплин (модулей) и практик и включают в себя:

– перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике (задания для семинаров, практических занятий и лабораторных работ, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов и экзаменов, контрольные измерительные материалы для тестирования, примерная тематика курсовых работ, рефератов, докладов и т.п.);

– методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Примерный перечень оценочных материалов основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: вопросы и задания для проведения экзамена (зачёта); отчёт по практике (дневник практики); кейс-задача; коллоквиум; контрольная работа; разноуровневые задачи и

Согласована на портале № 1176

задания; реферат; доклад (сообщение); собеседование; творческое задание; тест и др.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности университет привлекает к экспертизе оценочных материалов представителей работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

5.6. Рабочая программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы. В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника, освоившего основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах», к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» включает в себя:

– Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Структура рабочей программы государственной итоговой аттестации регламентируется локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы государственной итоговой аттестации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

Согласована на портале № 1176

Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе.

6.1. Общесистемные требования к реализации основной профессиональной образовательной программы

Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за университетом на правах оперативного управления.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории ТУСУРа, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций:

– официальный сайт ТУСУРа https://tusur.ru;
– научно-образовательный портал ТУСУРа https://edu.tusur.ru;
– система управления обучением ТУСУРа https://sdo.tusur.ru;
– электронно-библиотечные системы https://lib.tusur.ru.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При реализации основной профессиональной образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-

Согласована на портале № 1176

образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

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

– проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

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

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

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

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах», 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.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Согласована на портале № 1176

6.3. Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

Реализация основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации основной профессиональной 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 основной профессиональной образовательной программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации основной профессиональной 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 основной профессиональной образовательной программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации основной профессиональной 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 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета 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 должно осуществляется научно-педагогическим работником университета, 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.

Согласована на портале № 1176

6.4. Требования к финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

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

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования основной профессиональной образовательной программы университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной 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 основной профессиональной образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Согласована на портале № 1176

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» имеет профессионально-общественную аккредитацию:

– Свидетельство Национального центра профессионально-общественной аккредитации о ПОА № 1341-08-А127. 7 (срок действия до 04.02.2028).

6.6. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающихся основная профессиональная образовательная программа адаптируется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивает коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Срок получения образования по адаптированной образовательной программе при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным во ФГОС ВО для соответствующей формы обучения.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

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

Важным фактором социальной адаптации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов является индивидуальное сопровождение, которое имеет непрерывный и комплексный характер.

Сопровождение привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами, имеет предупреждающий характер и особенно актуально, когда у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов возникают проблемы учебного адаптационного, коммуникативного характера, препятствующие своевременному формированию необходимых компетенций.

Сопровождение включает в себя:

– организационно-педагогическое сопровождение, которое направлено на контроль учебы

Согласована на портале № 1176

обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с графиком учебного процесса в условиях инклюзивного обучения;

– психолого-педагогическое сопровождение, которое осуществляется для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих проблемы в обучении, общении и социальной адаптации, и направлено на изучение, развитие и коррекцию личности обучающегося и адекватность формирования компетенций;

– профилактически-оздоровительное сопровождение, которое предусматривает решение задач, направленных на повышение адаптационных возможностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, гармонизацию их психического состояния, профилактику обострений основного заболевания, а также на нормализацию фонового состояния, что снижает риск обострения основного заболевания;

– социальное сопровождение, решающее широкий спектр задач социального характера, от которых зависит успешная учеба обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов. Это содействие в решении бытовых проблем, транспортных вопросов, социальные выплаты, выделение материальной помощи, организация досуга, летнего отдыха, вовлечение их в студенческое самоуправление, организация волонтерского движения и др.

Согласована на портале № 1176

Раздел 7. РЕЦЕНЗИИ НА ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

Рецензия
эксперта – представителя работодателя

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу *магистратуры* по направлению подготовки *27.04.04 Управление в технических системах* направленности (профиля) «*Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах*», реализуемую в ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

1. Краткая характеристика ОПОП:

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая университетом по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах», представляет собой комплекс документов, определяющих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации процесса обучения, а также оценку качества подготовки обучающихся.

2. Преимущества разработанной ОПОП:

В числе преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается квалифицированный профессорско-преподавательский состав, а также работники производства (практики), которые обеспечивают проведение теоретических и практических занятий на высоком профессиональном уровне, готовят обучающихся к прохождению практик.

3. Описание профессиональной деятельности выпускников

Область и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность, – «40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности».

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

– научно-исследовательский;

– проектно-технологический;

– организационно-управленческий.

Основными объектами (областями знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП, являются:

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

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

4. Задачи профессиональной деятельности выпускников

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;

Согласована на портале № 1176

- 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-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.

Вывод:

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» полностью соответствует требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, а её реализация позволяет осуществлять подготовку конкурентоспособных специалистов.

Эксперт:

Директор ООО «Автоматизация производств» Д.А. Рождественский

Согласована на портале № 1176

Рецензия
эксперта – представителя работодателя

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу *магистратуры* по направлению подготовки *27.04.04 Управление в технических системах* направленности (профиля) «*Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах*», реализуемую в ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

1. Краткая характеристика ОПОП:

Представленная к рецензированию основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» представляет собой комплекс документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, а также оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

2. Преимущества разработанной ОПОП:

Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных задач, стоящих перед предприятиями для реализации плана достижения национальных целей развития РФ на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года.

3. Описание профессиональной деятельности выпускников

Область и сфера профессиональной деятельности ОПОП ориентирована на профессиональный стандарт «40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности».

Основными объектами (областями знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП, являются:

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

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

4. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, 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;

Согласована на портале № 1176

- 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-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.

Вывод:

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах направленности (профиля) «Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть реализована в учебном процессе ТУСУРа.

Эксперт:

Генеральный директор
ПК «Томская электронная компания» А.Н. Шестаков

Согласована на портале № 1176

Лист согласования
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
- программы магистратуры по направлению подготовки
27.04.04 Управление в технических системах
направленности (профилю)
«Компьютерное моделирование и обработка информации в технических системах»

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП
протокол от 31.08.2020 № 1

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Руководитель образовательной программы, профессор каф. КСУП, доктор технических наук, профессор	В.М. Дмитриев	Согласовано, aee4c13b-7735-4e68-b321-aea53c19a9a8
Заведующий каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610
Декан ФВС	М.В. Черкашин	Согласовано, f6a9f90a-ccca-411f-a4cd-bc6a4d4c3de9
Представители работодателей:		
ООО «Автоматизация производств», директор	Д.А. Рождественский	Согласовано, 9dda8fb5-dd10-6c2b-fe63-674aa8a8ff0e
Акционерное общество «Научно-производственный центр «Полюс», генеральный директор	С.А. Русановский	Согласовано, 5bd8a69c-a5d7-9596-71fb-423c13d33bfe
ООО НПП "Томская электронная компания", генеральный директор	А.Н. Шестаков	Согласовано, ed5c7651-219f-cce4-ec55-144f254050ac

РАЗРАБОТАНО:

Согласована на портале № 1176

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Доцент каф. КСУП	Т.Е. Григорьева	Разработано, d848614c-1d2f-4e32-b86c-1029abc0b2d5
Профессор каф. КСУП, доктор технических наук, профессор	В.М. Дмитриев	Разработано, aee4c13b-7735-4e68-b321-aea53c19a9a8

Согласована на портале № 1176