МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

Программа одобрена
Ученым советом вуза
Протокол № 7 от 23.08.2017
Протокол N 11 от 20.12.2017
Протокол N 1 от 28.02.2018

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ Н.Е. Троян
«28» 02 2018 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
- программа бакалавриата

Направление подготовки:	**27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль):	**Управление в робототехнических системах**
Виды профессиональной деятельности:	основной – **научно-исследовательский** дополнительные – **организационно-управленческий, производственно-технологический**
Ориентация программы:	**академический бакалавриат**
Квалификация:	**бакалавр**
Формы обучения:	**очная** **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет:	**вычислительных систем (ФВС)**
Кафедра:	**компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**

Томск

Согласована на портале № 848

848

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», утвержденного приказом Минобрнауки России № 1171 от 20.10.2015 г., рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «01» __12____2017 г., протокол № 5, протокол №21 от 22.06.2017, протокол №7 от 06.02.2018.

Разработчик: доцент кафедры КСУП _____ А.Г. Карпов

Зав. кафедрой КСУП _____ Ю.А. Шурыгин

Декан ФВС _____ Л.А. Козлова

Представители работодателей:

ООО «Элком+»
Генеральный директор _____ Е. Е. Тепляков

АО НПЦ «Полюс»
Генеральный директор _____ С.А. Русановский

Согласована на портале № 848

Содержание

1. Общие положения 4
1.1. Определение образовательной программы 4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП 4
1.3. Общая характеристика образовательной программы 5
2. Квалификационная характеристика выпускника 5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника 5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника 5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника 5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника 6
2.5. Трудовые функции профессиональной деятельности выпускника 6
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы 8
3.1. Общекультурные компетенции 8
3.2. Общепрофессиональные компетенции 9
3.3. Профессиональные компетенции 9
3.4. Профессионально-специализированные компетенции 10
4. Структура и содержание образовательной программы 12
4.1. Учебный план 12
4.2. Календарный учебный график 13
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) 13
4.4. Рабочие программы практик 13
5. Условия реализации образовательной программы 13
5.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы 13
5.2. Кадровые условия реализации образовательной программы 14
5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение 15
образовательной программы 15
5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы 16
6. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы 16
6.1. Оценка качества освоения программы 16
6.2. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация 16
6.3. Государственная итоговая аттестация выпускников 17
7. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 17
8. Рецензия 19

Согласована на портале № 848

1. Общие положения

1.1. Определение образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая ТУСУРом по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** представляет комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Информация об основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** размещена на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» по адресу https://edu.tusur.ru/opops/848 .

Комплект документов по основной профессиональной образовательной программе обновляется по мере развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

Требования и условия реализации основной профессиональной образовательной программы определяются:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах,** (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 № 1171;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301;
- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 № 1383;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 № 636;
- Уставом ТУСУРа;
- Профессиональным стандартом «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов»;
- Профессиональным стандартом «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»;
- Профессиональным стандартом «Специалист по автоматизированным системам управления производством»;

Согласована на портале № 848

1.3. Общая характеристика образовательной программы

1.3.1. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

1.3.2. Срок получения образования по программе бакалавриата, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

Форма обучения	Срок получения образования
Очная	4 года
Заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)	5 лет

1.3.3. Образовательная деятельность по данной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.3.4. К освоению образовательной программы бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

2. Квалификационная характеристика выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах**, включает проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине; создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие данную образовательную программу:

основной вид деятельности

– научно-исследовательский;

дополнительные виды деятельности:

– организационно-управленческий,

– производственно-технологический.

Согласована на портале № 848

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;

обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;

проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;

подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых групп исполнителей;

участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;

выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;

производственно-технологическая деятельность:

внедрение результатов разработок в производство средств и систем автоматизации и управления;

участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления;

участие в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления;

организация метрологического обеспечения производства;

обеспечение экологической безопасности проектируемых устройств и их производства.

2.5. Трудовые функции профессиональной деятельности выпускника

При разработке образовательной программы по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** учтены требования российского рынка труда, состояние и перспективы развития полупроводниковой отрасли в стране.

Образовательная программа по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах**, направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** разработана с учетом требований профессиональных стандартов (таблица 1).

Согласована на портале № 848

Таблица 1 – Связь образовательной программы с профессиональными стандартами

Направление подготовки (специальность)	**Направленность (профиль) подготовки (специализация)**	**Номер уровня квалификации**	**Код и наименование выбранного профессионального стандарта** (одного или нескольких)
27.03.04 Управление в технических системах	Управление в робототехнических системах	5, 6	40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
		5,6	40.083. Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов
		5,6	40.057. Специалист по автоматизированным системам управления производством

Проанализировав перечень трудовых функций выбранных профессиональных стандартов, были определены трудовые функции профессиональной деятельности выпускника образовательной программы по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах Управление в робототехнических системах»** (таблица 2).

Таблица 2. Сопоставление профессиональных задач ФГОС и обобщенных трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	**Требования ПС**
Профессиональные задачи	Обобщенные трудовые функции (ОТФ)
Научно-исследовательская деятельность	
Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
Участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике.	
Обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств	
Подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП
Проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	
Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия	
Организационно-управленческая деятельность	
Организация работы малых групп исполнителей.	Компьютерное проектирование типовых,

Согласована на портале № 848

Продолжение табл. 2.

Требования ФГОС ВО	Требования ПС
Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам	групповых и единичных технологических процессов
Выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	
Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений	
Производственно-технологическая деятельность	
Внедрение результатов разработок в производство средств и систем автоматизации и управления	Разработка АСУП
Участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления	
Участие в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	Проведение работ по проектированию АСУП
Организация метрологического обеспечения производства	
Обеспечение экологической безопасности проектируемых устройств и их производства	

Согласно проведенному анализу для выбранного вида (-ых видов) профессиональной деятельности профессиональные задачи ФГОС ВО согласованы с обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

3.1. Общекультурные компетенции

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями** (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции **(**ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции **(**ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Согласована на портале № 848

3.2. Общепрофессиональные компетенции

В результате освоения основной образовательной программы выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);
- готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);
- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);
- способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).

3.3. Профессиональные компетенции

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

научно-исследовательская деятельность:

- способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1);
- способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2);
- готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3);

производственно-технологическая деятельность:

- готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9);
- готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10);
- способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11);

Согласована на портале № 848

- способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-12);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-19);
- готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-20;
- способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-21);
- способность владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений (ПК-22).

3.4. Профессионально-специализированные компетенции

Анализ требований выбранных профессиональных стандартов и профессиональных компетенций по выбранным видам профессиональной деятельности ФГОС ВО с целью определения необходимости введения профессионально-специализированных компетенций в образовательную программу по направлению подготовки 27.03.04 «**Управление в технических системах**» направленности (профиля) подготовки «**Управление в робототехнических системах»** приведен в таблице 3.

Таблица 3. Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС ВО и требований профессиональных стандартов

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
Профессиональные компетенции по каждому ВД	Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС	
Научно-исследовательская деятельность		
Способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1).	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. Уровень квалификации-5. Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований. Уровень квалификации-5.	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО по научно-исследовательской деятельности.
Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2).	Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП. Уровень квалификации-6. Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП. Уровень квалификации-6.	
Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3).	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ. Уровень квалификации-5. Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП. Уровень квалификации-6.	
Производственно-технологическая деятельность		

Согласована на портале № 848

Продолжение табл. 3.

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
Готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8).	Освоение и внедрение типовых, групповых и единичных технологических процессов. Уровень квалификации-6.	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО по производственно-технологической деятельности.
Способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9).	Разработка и оформление технических заданий на изготовление или приобретение технологической оснастки Уровень квалификации-6.	
Готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10).	Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП. Уровень квалификации-6. Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП. Уровень квалификации-6.	
Способность организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11).	Подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг), а также разработка и внедрение наиболее совершенных систем методов контроля, предусматривающих автоматизацию и механизацию контрольных операций, и создание для этих целей средств. Уровень квалификации-5. Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП Уровень квалификации-6.	
Способность обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-12).	Выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения стандартов и технических условий в области АСУП. Уровень квалификации-5. Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП Уровень квалификации-6.	
Организационно-управленческая деятельность		
Способность организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-19).	Осуществление методического и административного руководства работой группы технологов. Уровень квалификации-6.	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО по организационно-управленческой деятельности.
Готовность участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-20).	Ведение учета и составление элементов рабочей документации АСУП. Уровень квалификации-5. Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП. Уровень квалификации-6. Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ. Уровень квалификации-5.	
Способность выполнять задания в области сертификации тех-	Подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических	

Согласована на портале № 848

Окончание табл. 3.

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
нических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-21).	условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг), а также разработка и внедрение наиболее совершенных систем методов контроля, предусматривающих автоматизацию и механизацию контрольных операций, и создание для этих целей средств. Уровень квалификации-5.	
Способность владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений. (ПК-22).	Совершенствование автоматизированного документооборота в организации, формулирование требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации. Уровень квалификации-5.	

Все выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО. Дополнительно формирование ПСК не требуется.

4. Структура и содержание образовательной программы

4.1. Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, сформулированными в разделах VI, VII ФГОС ВО по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах.**

При разработке учебного плана соблюдена логическая последовательность освоения дисциплин (модулей) и практик, обеспечивающих формирование необходимых компетенций.

В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в з.е., последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указаны форма промежуточной аттестации обучающихся и перечень закрепленных компетенций.

Учебные планы образовательной программы по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет». Адреса расположения данных документов указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Учебные планы

Форма обучения	Год начала подготовки по учебному плану	Документ
Очная	2015	https://edu.tusur.ru/programs/848
	2016	https://edu.tusur.ru/programs/849
	2017	https://edu.tusur.ru/programs/850
	2018	https://edu.tusur.ru/programs/851

Согласована на портале № 848

Заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)	2014	https://edu.tusur.ru/programs/1165
	2016	https://edu.tusur.ru/programs/1179
	2018	https://edu.tusur.ru/programs/1166

4.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах.** В графике указана последовательность реализации образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарные учебные графики образовательной программы по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** включены в состав соответствующих учебных планов и доступны по адресам, согласно таблице 4.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

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

Рабочие программы дисциплин (модулей) образовательной программы по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, согласно таблице 4.

4.4. Рабочие программы практик

Структура рабочих программ практик регламентирована локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы практик образовательной программы по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление и автоматизация технологических процессов и производств»** для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, согласно таблице 4.

5. Условия реализации образовательной программы

5.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** полностью обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ТУСУРа. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интер-

Согласована на портале № 848

нет, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ТУСУРа доступна по адресу https://tusur.ru/ и обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Содержание всех учебных дисциплин (модулей) также представлено на сайте профилирующей кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании по адресу **http://www.kcup.tusur.ru**

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.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 23.03.2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

В ТУСУРе среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.2. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

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

Согласована на портале № 848

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Образовательная программа по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** реализуется в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

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

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий специально оборудованные помещения заменяются их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

По отсутствующим в электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) материалам имеется библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

ТУСУР полностью обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда ТУСУРа обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Согласована на портале № 848

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 ежегодно обновляется.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

6. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы

6.1. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Качество подготовки выпускников обеспечивается путем:

– обеспечения компетентности преподавательского состава;

– привлечения представителей работодателей к проведению занятий, практик и государственной итоговой аттестации выпускников;

– проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

– разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

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

6.2. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Оценочные материалы и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модулю) и практике содержатся в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Согласована на портале № 848

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут включать:

– контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов;

– банки тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы;

– примерную тематику курсовых проектов (работ), рефератов и т. п.;

– иные формы контроля, позволяющие оценить уровень освоения компетенций обучающимися.

6.3. Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника является обязательной и осуществляется после освоения в полном объеме образовательной программы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** в государственную итоговую аттестацию входит:

– защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

По решению выпускающей кафедры государственный экзамен в структуру ГИА не включен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы соответствуют положению о государственной итоговой аттестации выпускников вуза.

Выпускник образовательной программы по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) **«Управление в робототехнических системах»** успешно прошедший государственную итоговую аттестацию, должен обладать всеми компетенциями, включенными в основную профессиональную образовательную программу.

7. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающихся образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

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 лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Согласована на портале № 848

Важным фактором социальной адаптации студентов 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 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 № 848

Рецензия на основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО)

направления подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) «**Управление в робототехнических системах**», реализуемую в «Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники» на кафедре КСУП факультета ФВС.

Основная профессиональная образовательная программа содержит следующие разделы: общие положения с характеристиками основной образовательной программы, перечень квалификационных характеристик выпускника, включая область, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности, анализ требований профессиональных стандартов, учебный план, рабочие программы дисциплин, программы практик, программы государственной итоговой аттестации. Также определены общесистемные требования, кадровые условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение и финансовые условия реализации основной образовательной программы подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) «**Управление в робототехнических системах**».

Цели ОПОП по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** полностью согласованы с миссией вуза и запросами потенциальных потребителей.

Компетентностная модель выпускника отражает все требования ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **27.03.04 Управление в технических системах** направленности (профиля) «**Управление в робототехнических системах**».

Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части обучающегося построены по единой схеме. Рабочие программы содержат цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплин, объемы и содержание дисциплин по видам занятий, указаны связи с предшествующими и последующими дисциплинами, описаны формируемые компетенции, приведена рейтинговая система для оценки успеваемости обучающегося, указаны учебно-методические материалы по дисциплине, описано материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение, указаны оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки (специальности) **27.03.04 Управление в технических системах** в полной мере определяет уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ОПОП по данному направлению подготовки соответствует всем требованиям ФГОС ВО, а образовательная среда вуза в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Таким образом, основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** полностью соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть использована в учебном процессе ТУСУРа.

Рецензент

И. о. декана факультета инновационных технологий Томского госуниверситета
Должность. место работы



Подпись

Шидловский С.В.
ФИО

Согласована на портале № 848