

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.06.2021
Уникальный программный ключ: 7708e3a47e66a8ee02711b28847e78bd1e40b688



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

УТВЕРЖДЕНА

решением ученого совета СамГУПС
(протокол от 15.06.2021 № 20)

И.о. ректора

М.А.Гаранин

Номер регистрации

ОП-АИТС-06-15.03.06-2021/6



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль)

Проектирование робототехнических систем

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

Очная

Самара 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования	
1.2. Нормативные документы.....	
1.3. Перечень сокращений	
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	
2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам	
2.3. Объем программы.....	
2.4. Формы обучения	
2.5. Срок получения образования	
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	
4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения ...	
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
5.1. Структура и объем образовательной программы.....	
5.2. Типы практики	
5.3. Учебный план и календарный учебный график	
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик	
5.5. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам	
5.6. Программа государственной итоговой аттестации.....	
5.7. Рабочая программа воспитания.....	
5.8. Календарный план воспитательной работы.....	
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	
6.1. Электронная информационно-образовательная среда.....	
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	
6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы.....	
6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	
Приложения.....	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Проектирование робототехнических систем» (ОПОП ВО), реализуемая университетом по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, иных компонентов, оценочных и методических материалов.

ОПОП ВО разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17 августа 2020 г. N 1046.

1.2. Нормативные документы

Нормативные документы для разработки ОПОП ВО:

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

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г. N 1046 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника».

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

4. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

6. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21.08.2020 №1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

7. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся».

8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

9. Профессиональные стандарты (перечень профессиональных стандартов приведён в приложении 1).

10. 10. Устав и локальные акты СамГУПС.

1.3. Перечень сокращений

- з.е. – зачетная единица;
- ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- УК – универсальные компетенции.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

В рамках направления подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника определен профиль программы бакалавриата «Проектирование робототехнических систем», который конкретизирует содержание программы путем ориентации ее на:

область профессиональной деятельности – 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники);

тип задач профессиональной деятельности – проектно-конструкторский;

объекты профессиональной деятельности – робототехнические системы.

2.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы «Проектирование робототехнических систем» по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

2.3 Объем программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.), вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

2.4 Формы обучения

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника осуществляется в очной форме.

2.5 Срок получения образования

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники).

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника представлен в Приложении 2.

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

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

– проектно-конструкторский.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники)	проектно-конструкторский	Разработка электрических схем, выполнение расчетов электрических цепей аналоговых и цифровых электронных узлов изделий, построение кинематических схем и узлов, выполнение кинематических и прочностных расчётов механических узлов, разработка схематической документации, расчёт режимов работы электрических схем, выбор элементной базы для разработки электрических схем, расчет надежности разрабатываемых изделий, формирование и алгоритмизация задач автоматизации управления, написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными, проверка и отладка программного кода, проверка работоспособности и рефакторинг кода	робототехнические системы

		программного обеспечения	
--	--	--------------------------	--

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата.

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программой бакалавриата установлены следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск информации, критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.2. Анализирует проблемную ситуацию, выявляет ее составляющие и связи между ними, формулирует и аргументирует выводы и суждения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Решает ситуационные задачи с учетом трудовых и социальных факторов в рамках нормативно-правового регулирования УК-2.2. Формулирует проектную задачу, определяет способы ее решения средствами проектного управления
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Организует и координирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнения её членов УК-3.2. Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в	УК-4.1. Отбирает и использует средства русского языка в

	<p>устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>соответствии с языковыми нормами в целях построения эффективной академической и профессиональной коммуникации УК-4.2. Осуществляет академическое и деловое взаимодействие в различных жанрах и формах с использованием современных коммуникативных технологий УК-4.3. Применяет современные коммуникативные технологии для академического взаимодействия на иностранном(их) языке(ах) УК-4.4. Применяет современные коммуникативные технологии для профессионального взаимодействия на иностранном(их) языке(ах)</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Анализирует идеологические и ценностные системы в контексте исторического развития общества, обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии УК-5.2. Выявляет современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки УК-5.3. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей различных социальных групп, этносов и конфессий</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Определяет цели и задачи саморазвития и профессионального роста на основе оценки временных и личностных ресурсов УК-6.2. Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации траектории саморазвития</p>

<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Идентифицирует и анализирует социально-биологические и методические основы физического воспитания, здорового образа жизни, профессионально-прикладной физической подготовки УК-7.2. Выбирает способы оценки и контроля уровня физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности, показателей работоспособности и здоровья, с учетом физиологических особенностей организма УК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.2. Определяет алгоритм действий по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3. Планирует мероприятия по организации безопасных условий труда на предприятии</p>
<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Осуществляет взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.2. Планирует мероприятия по организации доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Анализирует и критически оценивает информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Раскрывает механизм проявления коррупционного поведения и определяет способы противодействия ему в профессиональной деятельности УК-11.2. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программой бакалавриата установлены следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует результаты ОПК-1.3. Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач ОПК-1.4. Применяет математические методы операционного исчисления для расчета систем управления ОПК-1.5. Применяет методы дискретно-логических систем для решения задач

	управления
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует программные средства при моделировании технологических процессов ОПК-2.2. Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности ОПК-2.3. Использует системное программное обеспечение при моделировании технологических процессов ОПК-2.4. Использует методы искусственного интеллекта (машинного обучения) и анализа больших данных для решения прикладных задач
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов ОПК-3.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности ОПК-4.2. Использует ресурсы электронной образовательной среды в рамках своей образовательной деятельности
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1. Разрабатывает нормативно-техническую документацию с учетом стандартов, норм и правил ОПК-5.2. Применяет системы автоматизированного проектирования для разработки робототехнических систем с учётом стандартов, норм и правил
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-6.2. Применяет электронные информационно-образовательные среды для самообразования
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1. Применяет методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов ОПК-7.2. Использует при проектировании энергоэффективные элементы мехатронных и робототехнических систем
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1. Готовит технико-экономическое обоснование принятия решения ОПК-8.2. Рассчитывает стоимость изделия робототехники и стоимость его эксплуатации
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Осваивает и внедряет новую микропроцессорную технику

	ОПК-9.2. Осваивает и внедряет новые электронные устройства
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1. Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы производственных процессов ОПК-10.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий на рабочем месте, предлагает мероприятия по снижению рисков для персонала и окружающей среды
ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ОПК-11.1. Разрабатывает алгоритмы и программы управления мехатронными и робототехническими системами ОПК-11.2. Применяет современные программные методы расчетов и проектирование отдельных устройств ОПК-11.3. Проектирует мехатронные и робототехнические системы с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств
ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12.1. Участвует в монтаже и наладке электротехнической части мехатронных и робототехнических систем ОПК-12.2. Производит монтаж, наладку и настройку компьютерной сети
ОПК-13. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ОПК-13.1. Рассчитывает надежность и качество мехатронных и робототехнических изделий ОПК-13.2. Применяет методы контроля качества изделий на этапе проектирования
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Разрабатывает алгоритмы для робототехнических систем ОПК-14.2. Разрабатывает компьютерные программы для робототехнических систем

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программой бакалавриата установлены следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Разработка электрических схем, выполнение расчетов	Робототехнические системы	ПК-1. Способен разрабатывать схемотехнические решения и проводить	ПК-1.1. Создает и применяет математические модели систем	29.003 Специалист по проектиро-

<p>электрических цепей аналоговых и цифровых электронных узлов изделий, построение кинематических схем и узлов, выполнение кинематических и прочностных расчётов механических узлов, разработка схематической документации, расчёт режимов работы электрических схем, выбор элементной базы для разработки электрических схем, расчет надежности разрабатываемых изделий, формирование и алгоритмизация задач автоматизации управления, написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными, проверка и отладка программного кода, проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения</p>		<p>расчёты изделий робототехники</p>	<p>мехатроники и робототехники ПК-1.2. Выполняет кинематические и прочностные расчеты изделий робототехники ПК-1.3. Разрабатывает макеты информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем ПК-1.4. Составляет и корректирует технологические и тестовые программы изделий робототехники ПК-1.5. Подготавливает исходные данные для систем сбора и обработки информации мехатронных и роботизированных систем</p>	<p>ванию детской и образовательной робототехники</p>
		<p>ПК-2. Способен разрабатывать программное обеспечение изделий робототехники</p>	<p>ПК-2.1. Использует методы и приемы алгоритмизации задач управления робототехническими системами и применяет стандартные алгоритмы управления робототехническими системами ПК-2.2. Применяет стандартные алгоритмы управления робототехническими системами</p>	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура и объем образовательной программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 "Дисциплины (модули)";

Блок 2 "Практика";

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

Структура и объем образовательной программы

Таблица 1

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.	
		ФГОС ВО	ОПОП
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	207
Блок 2	Практика	не менее 20	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	12
Объем программы бакалавриата		240	240

В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Программа бакалавриата в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)" обеспечивает:

реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;

реализацию дисциплины (модуля) "История России" в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет в очной форме обучения не менее 80 процентов, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля);

реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в объеме 2 з.е., реализуемых в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)".

Программа обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в рамках элективных дисциплин (модулей) в объеме 328 академических часов в очной форме обучения, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых университетом самостоятельно

включаются в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 процентов общего объема программы бакалавриата.

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

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Образовательная деятельность при реализации дисциплин (модулей) может быть организована в форме практической подготовки.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

5.2. Типы практик

В ОПОП ВО определены следующие типы учебной и производственной практик:

Учебная практика (ознакомительная практика).

Производственная практика (преддипломная практика).

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика).

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

Практика реализуется в том числе в форме практической подготовки.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

5.3. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации обучающихся, обеспечивающих формирование компетенций, а также объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактной работы обучающихся с преподавателем) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах.

Для каждой дисциплины (модуля), практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Для обучающихся из числа инвалидов и обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости по их личному

заявлению может быть составлен индивидуальный учебный план. Срок обучения по индивидуальному плану устанавливается локальным актом университета.

Последовательность реализации ОПОП ВО бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника направленность «Проектирование робототехнических систем», по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике.

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик отражают объем, содержание и планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

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

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам являются обязательным компонентом ОПОП ВО.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта).

Формы промежуточной аттестации установлены в учебном плане.

Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

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

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам входят в состав соответствующих дисциплин (модулей) и практик.

5.6. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников Самарского Государственной итоговой аттестации выпускников Самарского государственного университета путей сообщения является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые учебным планом и календарным учебным графиком.

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы; порядок ее выполнения, процедуру защиты.

Тему ВКР обучающийся выбирает самостоятельно из утвержденного перечня тем или предлагает свою тему в соответствии с порядком, установленным вузом.

Основными требованиями к тематике ВКР являются: актуальность, новизна, практическая значимость, наличие уже проведенных исследований по данной тематике, предоставляющих возможность использования фактического материала и открывающих перспективы собственных исследований.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируется локальными актами университета.

5.7. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания является частью ОПОП и разработана на период ее реализации на основе рабочей программы воспитания университета.

Рабочая программа воспитания определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы университета (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.).

5.8. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся университетом, в которых обучающиеся программы «Проектирование робототехнических систем» принимают участие.

6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Условия реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

Образовательная деятельность по образовательной программе может осуществляться с использованием сетевой формы в соответствии с договором о сетевом взаимодействии.

6.1. Электронная информационно-образовательная среда

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 университета, так и вне ее.

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

При реализации образовательной программы (проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по отдельным дисциплинам (модулям), практикам) возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе открытых онлайн-курсов.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- 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.

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

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Возможна замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд 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 определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата 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 программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся

выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

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

6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

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

6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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 программе бакалавриата 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 программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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.

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

N п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники)		
1.	29.003	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 января 2016г. N 3н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05февраля 2016г., регистрационный N 40956).

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации/требования к образованию
29.003 Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники	В	Проектирование и конструирование изделий детской и образовательной робототехники	6	Разработка схемотехнического решения и проведения расчётов изделий детской и образовательной робототехники	В/01.6	6 высшее образование - бакалавриат
				Разработка программного обеспечения изделий детской и образовательной робототехники	В/03.6	