

Университет «Синергия»

Рассмотрено
на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 11 от 28.11.2025 г .

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук,
доцент А. И. Васильев
01.12.2025 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования: *бакалавриат*
Направление подготовки: *15.03.06 Мехатроника и
робототехника*
**Направленность (профиль)
подготовки:** *Робототехнические и мехатронные
системы автоматизации*
Квалификация(степень): *Бакалавр*
Форма обучения: *очная*
**Срок освоения по данной
программе:** *4 года*
Год набора: *2026*

г. Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Назначение и область применения основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.....	3
1.2. Нормативно-правовая база для разработки ООП.....	3
1.3. Общая характеристика ООП.....	3
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	5
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ООП	6
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП.....	7
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ (УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ) ООП	17
5.1. Материально-технические условия реализации ООП	18
5.2. Учебно-методическое обеспечение реализации ООП	19
5.3. Кадровые условия реализации ООП.....	19
5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП.....	20

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение и область применения основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

Основная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата (далее – ООП, программа бакалавриата) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Автономной некоммерческой организацией высшего образования «Московский университет «Синергия» с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

1.2. Нормативно-правовая база для разработки ООП

Программа бакалавриата разработана в соответствии со следующими нормативно - правовыми актами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 694 «О внесении изменений в административные регламенты предоставления государственных услуг в части обеспечения условий доступности государственных услуг для инвалидов»;
- приказ Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. № 1046 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника»;
- приказ Минобрнауки России от 27 февраля 2023 г. № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;
- приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 января 2016 г. № 3н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники»;
- приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 г. № 349н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации

гибких производственных систем в машиностроении»;

- Нормативные акты Минобрнауки России;
- Локально-нормативные акты Университета.

1.3. Общая характеристика ООП

Цели ООП:

– создание обучающимся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, опыта деятельности путем формирования у обучающихся определенного набора универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, посредством внедрения в образовательный процесс цифровых технологий и дисциплин учебных планов в рамках программы подготовки кадров к реализации федеральных проектов «Цифровая экономика России» и «Внедрение наилучших доступных технологий»;

– подготовка специалистов современного рынка труда в области робототехники и мехатронике, владеющих современными технологиями, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения конкретных производственных задач.

Обучение по ООП осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, 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 по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

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

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 75 з.е.

ООП реализуется на русском языке.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП

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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Область профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС)	Типы профессиональных задач (в соответствии с ФГОС)	Обобщённая трудовая функция (в соответствии с профессиональным стандартом)	Профессиональный стандарт	Источник определения профессиональных компетенций (при отсутствии профессиональных стандартов)
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники)	В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: сервисно-эксплуатационные;	Проектирование и конструирование изделий детской и образовательной робототехники	Профессиональный стандарт Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 января 2016 г. № 3н)	-
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации, механизации и роботизации производства).	производственно-технологические.	Контроль процессов и ведение документации по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	Профессиональный стандарт Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 г. № 349н)	-

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

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

- сервисно-эксплуатационные

- производственно-технологически

Направленность (профиль) программы бакалавриата

Направленность (профиль) программы бакалавриата – Робототехнические и мехатронные системы автоматизации.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ООП

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы бакалавриата

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

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

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

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальным актом Университета. Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе -

практики).

Объемы и типы практик определены в учебных планах.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

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

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.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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

Содержание программы бакалавриата определяют следующие документы, являющиеся неотъемлемой частью основной образовательной программы высшего образования:

- учебный план,
- календарный учебный график,
- рабочие программы дисциплин (модулей),
- рабочие программы практик,
- программа государственной итоговой аттестации,
- оценочные и методические материалы,
- рабочая программа воспитания,
- календарный план воспитательной работы

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

Особенности организации образовательного процесса по ООП для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируются актами Минобрнауки России и локальным актом Университета.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

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

Программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) 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 Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде.
		УК-1.2 Ставит себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирает способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.
		УК-1.3 Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется от стандартных моделей: перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов.
		УК-1.4 Находит источники информации и данные, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.
		УК-1.5 Находит, критически оценивает информацию, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.
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 Реализует нормы права при решении задач в рамках поставленной цели.
		УК-2.2 Разрабатывает проекты в различных сферах деятельности с учетом законодательства Российской Федерации.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде на основе использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, эффективно взаимодействует с другими подразделениями и членами команды, в

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения универсальной компетенции
		<p>том числе участвует в обмене информацией, делится знаниями и опытом, осуществляет презентацию результатов работы команды.</p> <p>УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает или взаимодействует, учитывает их в своей деятельности, устанавливая разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.).</p> <p>УК-3.3 Планирует последовательность шагов для достижения командного результата и понимает результаты личных действий в решении командных задач.</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Демонстрирует знание основных норм, функциональных стилей, аспектов взаимодействия в деловой среде на языке коммуникации.</p> <p>УК-4.2 Умеет правильно, непротиворечиво и аргументированно строить устную и письменную речь.</p> <p>УК-4.3 Владеет навыками создания и анализа устной и письменной деловой речи с позиции коммуникативной эффективности.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Воспринимает социокультурные особенности различных социальных групп, опираясь на знания и умения философского характера.</p> <p>УК-5.2 Владеет навыками построения конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей, опираясь на знания и умения этического характера.</p> <p>УК-5.3 Воспринимает межкультурное разнообразие общества, опираясь на знания и умения социально-исторического характера.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической</p>	<p>УК-6.1 Анализирует индивидуальные ресурсы с целью построения траектории профессионального развития и реализует технологию самопродвижения на рынке труда.</p> <p>УК-6.2 Планирует и реализует траектории саморазвития на основе принципа образования в течение всей жизни с учетом тенденций рынка.</p> <p>УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения универсальной компетенции
	подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	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>УК-8.1 Анализирует, идентифицирует и устраняет факторы вредного влияния элементов среды обитания, в т.ч. в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.2 Формирует общую культуру безопасного и ответственного поведения; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению и возникновению чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте; в случае возникновения чрезвычайной ситуации применяет средства защиты, оказывает первую помощь, принимает участие в восстановительных мероприятиях.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1 Раскрывает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру.</p> <p>УК-9.2 Демонстрирует позитивное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>УК-9.3 Подбирает и использует адекватные способы организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике.</p> <p>УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения универсальной компетенции
		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 Выявляет и распознает факты коррупции
		УК-11.2 Демонстрирует неприятие коррупционных отношений
		УК-11.3. Формирует представление о сущности, формах и методах борьбы с социально опасным явлением- экстремизмом в рамках безопасности жизнедеятельности.
		УК-11.4. Осуществляет действия по предотвращению возникновения крайней формы экстремизма-терроризма; принимает меры по их предотвращению и снижению отрицательных эффектов в случае возникновения такого события.

Программа бакалавриата устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные знания, методы математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.2 Применяет методы моделирования для решения задач в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.3 Применяет общинженерные знания для решения задач в профессиональной деятельности.
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Обосновывает выбор методов, способов и средств получения информации в профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2 Использует методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения общепрофессиональной компетенции
<p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>ОПК-3.1 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p>
	<p>ОПК-3.2 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p>
	<p>ОПК-3.3 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p>
<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1 Использует современные информационные технологии при моделировании технологических процессов.</p>
	<p>ОПК-4.2 Использует современные программные средства при моделировании технологических процессов.</p>
<p>ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-5.1 Применяет стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОПК-5.2 Участвует в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>
<p>ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-6.1 Демонстрирует знание информационной и библиографической культуры при работе с профессиональной информацией.</p>
	<p>ОПК-6.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>ОПК-7.1 Обосновывает применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении.</p>
	<p>ОПК-7.2 Обосновывает применение (использование) энергетических ресурсов в машиностроении.</p>
	<p>ОПК-7.3 Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении.</p>
	<p>ОПК-7.4 Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных</p>	<p>ОПК-8.1 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности</p>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения общепрофессиональной компетенции
подразделений	производственных подразделений. ОПК-8.2 Проводит экономические расчеты, связанные с деятельностью производственных подразделений.
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование.
	ОПК-9.2 Описывает технологию работы с оборудованием.
	ОПК-9.3 Разрабатывает план внедрения технологического оборудования.
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии.
	ОПК-10.2 Способен составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии.
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 Способен разрабатывать программные продукты для расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем.
	ОПК-11.2 Обосновывает выбор в соответствии с техническим заданием и применяет программное обеспечение для автоматизации систем управления робототехническими системами.
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 Способен определять условия и режимы эксплуатации опытных образцов мехатронных и робототехнических систем.
	ОПК-12.2 Анализирует требования к параметрам опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей на этапах их монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию.
ОПК-13 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ОПК-13.1 Анализирует методы контроля качества изделий и объектов.
	ОПК-13.2 Обосновывает выбор и применяет методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1 Применяет алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления.
	ОПК-14.2 Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности.

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен проводить расчеты для схемотехнических решений отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем.	ПК-1.1 Способен выполнять расчеты электрических цепей аналоговых и цифровых электронных узлов отдельных устройств и мехатронных и робототехнических подсистем.
	ПК-1.2 Способен выполнять кинематические и прочностные расчеты мехатронных и робототехнических систем.
ПК-2 Способен разрабатывать схемотехнические решения отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем.	ПК-2.1 Способен производить построение монтажных и принципиальных схем отдельных устройств и мехатронных и робототехнических подсистем.
	ПК-2.2 Способен разрабатывать кинематические схемы отдельных узлов мехатронных и робототехнических подсистем.
	ПК-2.3 Способен обосновывать и выбирать элементную базу для монтажных и принципиальных схем отдельных устройств и мехатронных и робототехнических подсистем.
ПК-3 Способен разрабатывать комплект эксплуатационной документации для механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, а также по отдельным техническим	ПК-3.1 Способен разрабатывать мехатронные и робототехнические системы в соответствии с нормативными требованиями, техническими условиями и отдельными техническими заданиями.

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения профессиональной компетенции
заданиям на робототехнические системы.	ПК-3.2 Способен разрабатывать структурные схемы мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами, техническими условиями и отдельными техническими заданиями.
	ПК-3.3 Способен разрабатывать эскизные проекты и опытные образцы мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами, техническими условиями и отдельными техническими заданиями.
ПК-4 Способен разрабатывать программное обеспечение и его дальнейшее модернизацию (обновление (апгрейд)), необходимое для управления мехатронными и робототехническими системами, подсистемами и входящими в них отдельными узлами, и агрегатами.	ПК-4.1 Способен применять выбранные языки программирования для написания программного кода для мехатронных и робототехнических систем.
	ПК-4.2 Способен применять стандартные алгоритмы управления мехатронными и робототехническими системами.
	ПК-4.3 Способен применять программно-аппаратные средства отладки программного обеспечения микропроцессорных систем.
	ПК-4.4 Способен проводить модернизацию (обновление(апгрейд)) программного обеспечения.
	ПК-4.5. Способен применять и разрабатывать дополнительное программное обеспечение для организации «облачной» технологии передачи данных для удаленно расположенных робототехнических систем на основе отдельного технического задания.
ПК-5 Способен участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы	ПК-5.1 Способен участвовать в работах по сопровождению изготовления, ввода в эксплуатацию и последующей эксплуатации опытных образцов мехатронных и робототехнических систем.

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения профессиональной компетенции
	ПК-5.2 Способен производить настройку и отладку опытных образцов мехатронных и робототехнических систем при проведении предварительных испытаний на стадиях внедрения и последующей эксплуатации.
	ПК-5.3 Способен участвовать в разработке эксплуатационной документации по результатам испытаний опытных образцов мехатронных и робототехнических систем.
	ПК-5.4 Способен участвовать в полной или частичной модернизации узлов и агрегатов мехатронных и робототехнических систем по отдельным техническим заданиям.
	ПК-5.5 Способен участвовать в испытаниях ГПС (гибких производственных систем), составленных из однотипных мехатронных и робототехнических систем, в том числе территориально разнесенных.
	<p>ПК-6 Способен проводить полный комплекс пусконаладочных и эксплуатационных работ, необходимых для обеспечения работоспособности мехатронных и робототехнических систем, входящих в состав ГПС.</p>
ПК-6.2 Способен провести приемосдаточные испытания ГПС с последующим оформлением приемосдаточной документации.	
ПК-6.3. Способен составить отчетную и статистическую документацию о надежности работы ГПС.	
ПК-6.4 Способен составить отчетную документацию по соблюдению контроля соответствия работы персонала и технологических инструкций по эксплуатации ГПС.	
ПК-6.5 Способен составить отчетную документацию по соблюдению предписанных режимов эксплуатации оборудования ГПС.	

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора (ов) достижения профессиональной компетенции
ПК-7 Способен разрабатывать документацию по техническому обслуживанию, плановому и внеплановому ремонту мехатронного и робототехнического оборудования, входящего в состав ГПС.	ПК-7.1 Способен разработать документацию по техническому обслуживанию плановому и внеплановому ремонту мехатронного и робототехнического оборудования, входящего в состав ГПС.
	ПК-7.2 Способен разрабатывать документацию, достаточную для ввода в эксплуатацию ГПС после технического обслуживания и после всех видов ремонтных работ предусмотренных эксплуатационной документацией ГПС.
	ПК-7.3 Способен разрабатывать документацию и мероприятия, необходимые для разработки стандартов по эксплуатации, содержанию и ремонтам всех типов сложности ГПС.
	ПК-7.4 Способен разрабатывать комплекс мероприятий, направленных на снижение стоимости обслуживания и ремонтов всех типов сложности ГПС.
	ПК-7.5 Способен разрабатывать мероприятия и необходимую документацию по выявлению причин систематических отказов оборудования ГПС.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

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 обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ (УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ) ООП

Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации

программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

При реализации ОПОП по указанному направлению Университет обеспечивает:

- актуальность рабочих программ дисциплин и практик в соответствии с внедрением в образовательный процесс цифровых технологий в рамках программы подготовки кадров к реализации федеральных проектов «Цифровая экономика России» и «Внедрение наилучших доступных технологий»;
- сбор и анализ образовательной траектории, скорости и глубины освоения материала, профессиональных и общественных интересов студентов;
- сервис конструирования индивидуальной траектории для каждого студента, с учетом его цифрового следа, мнения преподавателей и администрации
- интерактивность занятий с учетом современных цифровых технологий;
- практико-ориентированность с учетом современных требований рынка труда на основе Атласа новых профессий;
- управление учебным процессом посредством сбора данных обратной связи, базирующихся на основе цифровых технологий.

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» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

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

5.1. Материально-технические условия реализации ООП

Для реализации ОП используются помещения, представляющие 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 в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Реализация программы бакалавриата обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

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

При наличии обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ, обучающиеся обеспечиваются печатными или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2. Учебно-методическое обеспечение реализации ООП

Программа бакалавриата обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА.

В случае использования 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), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.3. Кадровые условия реализации ООП

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 или профессиональных стандартах.

Более 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 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 или работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере более 3 лет).

Более 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) или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП

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 или их объединения, иных юридических 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.