

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

_____ М.В. Миронова

«__» _____ 2026 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Мехатроника и робототехника	Код ОП Мехатроника и робототехника 15.03.06/44.02
Направление подготовки Мехатроника и робототехника	Код направления и уровня подготовки 15.03.06
Уровень подготовки высшее образование – базовое высшее	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Инженер-мехатроник	
Разработана на основе образовательного стандарта УрФУ для разработки и реализации инженерных программ базового высшего образования (в рамках Пилотного проекта внедрения новой модели высшего образования)	Принят на заседании Ученого совета УрФУ протокол № 7 от 22.06.2026 Утвержден приказом ректора УрФУ № 614/03 от 01.07.2026

Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП)
составлена авторами:

№	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Пепельшев Дмитрий Игоревич	-	Старший преподаватель	Кафедра информационных технологий

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Протокол № 5 от 11.06.2026 г.

Председатель учебно-методического совета

М.В. Миронова

Согласовано:

Руководитель ОП

Д.И. Пепельшев

И.о. начальника ОООД

Л.Ю. Лунькова

При проектировании образовательной программы на основе образовательного стандарта базового высшего образования Уральского федерального университета (ОС БВО УрФУ) используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

Термины и определения

Вид профессиональной деятельности (ВПД) –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы.

Компетенция – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

Компетенции цифровой экономики - часть универсальных или профессиональных компетенций, ориентированных на формирование процессов и объектов цифровой экономики.

Модуль – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

Направление подготовки – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

Направленность (профиль) образовательной программы – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

Объект профессиональной деятельности – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

Область профессиональной деятельности – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ) – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

Профессиональная деятельность – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности) – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентностного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

Под профессиональной задачей понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

Решение профессиональных задач – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

Формулирование профессиональных задач: состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы: в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

Профессиональные компетенции (ПК) отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

Сфера профессиональной деятельности – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

Структура профессионального стандарта описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

Трудовая функция (ТФ) – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

Трудовое действие (ТД) — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

Траектории образовательной программы (ТОП) – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

Тип задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

Универсальные компетенции (УК) – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика основной образовательной программы базового высшего образования (далее – образовательная программа, ОХОП) **15.03.06/44.02 Мехатроника и робототехника** разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (ОС БВО УрФУ) для разработки и реализации программ базового высшего образования (в рамках Пилотного проекта внедрения новой модели высшего образования) (проект).

Основная образовательная программа реализуется Школой прикладной инженерии и современных технологий Нижнетагильского технологического института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

1.2. Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа 15.03.06 Мехатроника и робототехника направлена на подготовку инженерно-технических работников способных выполнять профессиональную деятельность в сфере проектирования, исследования, производства и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем для применения в автоматизированном промышленном производстве.

Особенностью программы является выраженная практико-ориентированность процесса обучения. Увеличенный объем производственных практик, перенос части образовательного процесса на территорию предприятий-партнеров дает возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации, начиная с рабочих профессий, обеспечивает включение выпускников в производственный процесс без дополнительного переобучения.

Образовательная программа обеспечивает подготовку студентов для выполнения трудовых функций, предусмотренных профессиональными стандартами в сфере автоматизации и роботизации производства, и ориентирована на освоение технологий проектирования, настройки и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем на уровне современных мировых требований.

Приоритет активных методов обучения и включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные знания и умения, компетенции в области организации производства и технологического предпринимательства дают возможность выпускникам программы работать в сфере малого бизнеса, самостоятельно организовать инновационное производство новой востребованной на рынке продукции.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе базового высшего образования может осуществляться в очной форме.

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

- очная форма обучения 5 лет;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица 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.

1.4. Реализация образовательной программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. При применении электронного обучения и(или) дистанционных образовательных технологий предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5 Объем программы базового высшего образования для всех форм обучения составляет 300 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.6 Программа базового высшего образования реализуется на государственном языке Российской Федерации

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 2).

2.2. Направленность образовательной программы определяется с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов, решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Таблица 1.

Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

Наименование траектории (профиля) образовательной программы	Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6
15.03.06/44.02 Мехатроника и робототехника	40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности — 40.11 «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок»	ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	ПС 40.011 ОТФ/ТФ А/01.5, А/02.5	Методы, средства и технологии анализа научно-технической информации; методы, средства планирования и организации проведения исследований и разработок	Проектно-конструкторский тип. Профессиональные задачи: сбор, обработка, анализ и обобщение передового опыта; сбор, обработка, анализ результатов экспериментов; проведение экспериментов; составление отчетов по результатам
	40. Сквозные виды профессиональной деятельности в	ПС 40.148 «Специалист по эксплуатации гибких производственных	ПС 40.148 ОТФ/ТФ А/01.5	Гибкие производственные системы, программные	Производственно-технологический тип. Профессиональные задачи: контроль выполнения пусконаладочных работ;

	промышленности — 40.148 «Эксплуатация гибких производственных систем (ГПС) в машиностроении»	систем в машиностроении»		продукты для контроля параметров ГПС	контроль соблюдения режимов эксплуатации, сбор статистики и составление отчетности о работе ГПС; контроль соответствия работы персонала инструкциям
	28. Производство машин и оборудования — 28.003 «Автоматизация и механизация механосборочного производства»	ПС 28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»	ПС 28.003 ОТФ/ТФ А/01.5, А/02.5, А/03.5	Средства технологического оснащения; средства автоматизации и механизации технологических операций	Производственно-технологический тип. Профессиональные задачи: анализ средств технологического оснащения; анализ и измерение затрат времени; участие в мероприятиях по эффективному использованию средств автоматизации; выбор средств технологического оснащения; контроль за эксплуатацией и обслуживанием средств автоматизации; анализ эффективности
	40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности — 40.147 «Мехатроник в области промышленной автоматизации»	ПС 40.147 «Мехатроник в области промышленной автоматизации»	ПС 40.147 ОТФ/ТФ А/01.4, А/02.4, А/03.4, А/04.4	Узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; электронные модули мехатронных систем	Производственно-технологический тип. Профессиональные задачи: сборка узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; контроль технического состояния; техническое обслуживание; наладка и регулировка узлов, агрегатов и электронных модулей

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы базового высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (Табл. 2, 3, 4):

Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) Социально-гуманитарных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы базового высшего образования
Субъектность и саморегуляция	СГК 1. Способен рефлексировать, определять приоритеты собственной деятельности, понимать цели, основания и последствия собственного действия, выявлять дефициты и способы саморазвития и при необходимости перестраивать способ действия в соответствии с задачами, контекстом и принципами образования в течение всей жизни.
Разработка и реализация проектов	СГК 2. Способен поддерживать оптимальный уровень физической подготовленности, управлять вниманием, усилием, состоянием и способом действия в соответствии с условиями деятельности и принимаемыми обязательствами.
Командная работа и лидерство	СГК 3. Способен входить в новые контексты, осваивать новые роли, правила и форматы деятельности, самостоятельно инициируя продуктивное действие без утраты целостности и результативности.
Коммуникация и кооперация	СГК 4. Способен точно выражать мысль в устной, письменной и цифровой коммуникации, в том числе в академическом и профессиональном взаимодействии на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке; понимать позицию другого, анализировать тексты и выявлять смысловые расхождения.
Межкультурное взаимодействие	СГК 5. Способен взаимодействовать с другими при различиях в культуре, конфликте позиций, языков описания, ценностных оснований, способов мышления, особенностей развития и ограничений жизнедеятельности, удерживая возможность понимания, доступности коммуникации и совместного действия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	СГК 6. Способен инициировать, организовывать и поддерживать коллективное движение к общей цели, согласовывать действия, роли и ресурсы, вырабатывать командную стратегию и удерживать смысл совместной работы при изменении условий.
Продуктивная деятельность в сложных (социотехнических) системах	СГК 7. Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и последствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами.
Безопасность жизнедеятельности	СГК 8. Способен выявлять проблему в ситуации, отличать ее от симптомов и частных эффектов и фиксировать лежащие в ее основе противоречия.

Владение информационными технологиями	СГК 9. Способен строить и использовать модели для изучения, объяснения, прогнозирования и преобразования объектов, процессов и ситуаций.
Инклюзивная компетентность	СГК 10. Способен создавать и обосновывать решения в условиях ограничений, неопределенности, множественности сценариев и отсутствия готового алгоритма.
Этика и гражданственность	СГК 11. Способен действовать на основе этических, гражданских и правовых оснований, соотнося собственные решения и действия с их последствиями для других людей, профессионального сообщества, общества и страны, включая нетерпимое отношение к коррупционному поведению, проявлениям экстремизма и терроризма.
Гражданская позиция	СГК 12. Способен проявлять гражданскую ответственность и проактивность в решении общественно значимых задач, обеспечении безопасных условий жизнедеятельности, сохранении природной среды и устойчивого развития общества с уважением к законам, историческому опыту, культурным нормам и традициям страны.

Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):

Таблица 3.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы
Аналитика и эксперимент	ОПК 1. Способен выявлять техническую проблему, формулировать проектную задачу, планировать эксперименты, выполнять измерения и интерпретировать данные.
Проектирование и разработка решения	ОПК 2. Способен разрабатывать концепцию, создавать САД-модели, выполнять базовые инженерные расчёты (прочностные, динамические, тепловые), проводить расчётную верификацию и оформлять документацию по стандартам.
	ОПК 3. Способен создавать и дорабатывать прототипы (вычислительные, физические, цифровые двойники и др.).
	ОПК 4. Способен учитывать требования стандартизации, сертификации, промышленной и экологической безопасности, защиты интеллектуальной собственности, а также нормы совместимости на всех этапах жизненного цикла технической системы.
	ОПК 5. Способен обоснованно выбирать материалы для изделий и технологических процессов на основе анализа их физико-механических и технологических свойств, а также применять методы формообразования и обработки для обеспечения требуемых эксплуатационных характеристик.
Производство	ОПК 6. Способен понимать логику производства, внедрения, масштабирования и сопровождения продукта или процесса.
	ОПК 7. Способен разрабатывать технологическую документацию на производственные процессы и выполнять технико-экономическое обоснование решений.
Искусственный интеллект	ОПК 8. Способен применять искусственный интеллект и цифровые инструменты для анализа эксплуатационных данных, прогнозирования отказов, оптимизации обслуживания и синтеза инженерных решений, включая генеративное проектирование и нейросетевую параметрическую оптимизацию.
Работа в условиях неопределенности	ОПК 9. Способен обоснованно принимать инженерные и управленческие решения в условиях неполной информации и многовариантности сценариев, используя методы анализа рисков и сценарного моделирования.

Командная и междисциплинарная работа	ОПК 10. Способен работать в междисциплинарной команде, в том числе в цифровых средах, объединяя фундаментальные знания, общепрофессиональные методы и профессиональные инструменты для решения проектных задач.
Языки инженерии	ОПК 11. Способен применять язык математики, естественных наук, алгоритмизации, технической графики и обоснованно выбирать программные и графические платформы.
Системная инженерия	ОПК 12. Способен применять методологию системной инженерии: выявлять заинтересованные стороны и управлять требованиями; осуществлять системное моделирование, верификацию, валидацию и управление конфигурацией на всех этапах жизненного цикла системы.

Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):

Таблица 4.

Наименование траектории ОП	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
1	2	3	4
15.03.06/44.02 Мехатроника и робототехника	Производственно-технологический	ПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ПС 28.003 — ОТФ/ТФ А/01.5; ПС 40.148 — ОТФ/ТФ А/01.5; ПС 40.147 — ОТФ/ТФ А/01.4–А/04.4
	Проектно-конструкторский	ПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ПС 40.011 — ОТФ/ТФ А/01.5, А/02.5
	Проектно-конструкторский	ПК-3 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов	ПС 40.011 — ОТФ/ТФ А/01.5, А/02.5
	Производственно-технологический	ПК-4 Способен работать с нормативно-технологической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с	ПС 28.003 — ОТФ/ТФ А/01.5, А/02.5; ПС 40.148 — ОТФ/ТФ А/01.5

		учетом стандартов, норм и правил	
	Производственно-технологический	ПК-5 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ПС 28.003 — ОТФ/ТФ А/02.5, А/03.5
	Производственно-технологический	ПК-6 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПС 40.148 — ОТФ/ТФ А/01.5; ПС 40.147 — ОТФ/ТФ А/01.4–А/04.4
	Производственно-технологический	ПК-7 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ПС 28.003 — ОТФ/ТФ А/02.5, А/03.5; ПС 40.148 — ОТФ/ТФ А/01.5

4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана

Таблица 5.

**Модульная структура образовательной программы
Мехатроника и робототехника**

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	255
	Модули обязательной части	120
	в том числе модули по выбору студента (проектное обучение)	6
	Модули части, формируемой участниками образовательных отношений	135
	в том числе модули по выбору студента	6
Блок 2	Практика	36
	Учебная практика, ознакомительная	3
	Учебная практика, аналитическая	6
	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	12
	Производственная практика, преддипломная	9
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	9
Блок 4	Факультативы	Не менее 3
Объем образовательной программы:		300

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.4. На уровень сформированности социально-гуманитарных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций оказывает влияние реализация направлений воспитательной деятельности в рамках образовательной программы.

Для каждого направления воспитательной деятельности определены результаты, которые сопрягаются с результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием дисциплин модулей.

5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИЙ) ПО МОДУЛЯМ

Формирование компетенций распределяется по дисциплинам (модулям) образовательной программы (Приложение 3).

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы БВО 15.03.06/44.02 Мехатроника и робототехника соответствуют (ОС БВО УрФУ) для разработки и реализации программ базового высшего образования (в рамках Пилотного проекта внедрения новой модели высшего образования) (проект).

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы «15.03.06/44.02 Мехатроника и робототехника»

– доля педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющих научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин (модулей), составляет не менее 70 процентов;

– доля педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся 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), составляет не менее 5 процентов;

– доля численности педагогических работников, и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), и(или) ученые звания (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 60 процентов.

6.3. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе Мехатроника и робототехника.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 4).

7. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Карта компетенций.

Приложение 4. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

**Перечень профессиональных стандартов,
используемых при разработке образовательной программы**

Мехатроника и робототехника

№ п.п.	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; Реквизиты изменений в профессиональный стандарт	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт
1	40.147	Специалист по мехатронике в области промышленной автоматизации	№ 338н от 25.05.2021	10.06.2021 № 63847
2	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	№121н 4.03.2014; Изм.№727н 12.12.2016	21.03.2014 №31692; Изм.13.01.2017 №45230
3	28.003	Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	№190н 31.03.2022	06.05.2022 №68435
4	40.148	Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении	№349н 27.04.2023	29.05.2023 №73596

Акты согласования образовательной программы с работодателями

Образовательная программа разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (ОС БВО УрФУ) для разработки и реализации программ базового высшего образования (в рамках Пилотного проекта внедрения новой модели высшего образования) (проект) и профильных профессиональных стандартов.

Образовательная программа разработана с учетом особенностей экономики Уральского региона.

Образовательная программа включает в себя общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей, дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы.

Общая характеристика образовательной программы включает описание области, объектов, видов и задач профессиональной деятельности выпускника, информацию о возможности выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, востребованных рынком труда. Документ содержит сведения о планируемых результатах освоения образовательной программы: перечень компетенций в соответствии с ОС БВО УрФУ и соответствующих потребностям предприятий и организаций города и региона. Условия реализации образовательной программы предусматривают доступ обучающихся к информационным ресурсам университета, института и сети Интернет.

Рабочие программы модулей и входящих в них дисциплин включают результаты обучения: знания, умения и владения (опыт деятельности), необходимые для формирования у студентов запланированных компетенций. Содержание разделов и тем дисциплин в полной мере соответствует области научного знания и передового практического опыта.

Для оценивания результатов обучения и результатов освоения образовательной программы по модулям (дисциплинам), практикам, ГИА разработаны фонды оценочных средств и материалов. Оценочные средства и материалы согласуются с содержанием обучения, являются необходимыми и достаточными для оценивания результатов обучения и освоения компетенций.

В программах модулей (дисциплин) предусмотрен перечень учебно-методического обеспечения аудиторных занятий и самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Указан перечень электронных ресурсов и баз данных, соответствующих тематике дисциплины. Основная и дополнительная литература является актуальной.

Таким образом, основная образовательная программа соответствует потребностям экономики и профессионального рынка труда и рекомендуется к утверждению и реализации.

Образовательная программа согласована с работодателями (акты прилагаются).

Карта компетенций
(Матрица соответствия результатов освоения программы (компетенций) модулям/дисциплинам)

Перечень модулей/ дисциплин/ практик/ГИА	Компетенции																															
	СГК-1	СГК-2	СГК-3	СГК-4	СГК-5	СГК-6	СГК-7	СГК-8	СГК-9	СГК-10	СГК-11	СГК-12	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	
Обязательная часть	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*			*	*		*	*		*			*			
Социально-гуманитарный	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*											*	*		*						
Иностранный язык			*	*	*																											
История России					*		*	*			*	*																				
Основы военной подготовки и безопасность жизнедеятельности												*																				
Основы российской государственности	*										*	*																				
Русский язык				*							*	*																				
Философия	*				*		*	*	*	*	*																					
Проектная деятельность	*			*	*	*	*			*										*										*		
Проектный практикум 1	*			*	*	*	*			*										*												
Проектный практикум 2	*			*	*	*	*			*										*												
Проектный практикум 3	*			*	*	*	*			*										*										*		
Проектная деятельность в профессиональной сфере	*			*	*	*	*			*										*										*		
Проектный практикум 1	*			*	*	*	*			*										*												
Проектный практикум 2	*			*	*	*	*			*										*												
Проектный практикум 3	*			*	*	*	*			*										*										*		
Проектный практикум 4	*			*	*	*	*			*										*										*		
Проектный практикум 5	*			*	*	*	*			*										*										*		
Физическая культура и спорт		*																														
Прикладная физическая культура		*																														
Физическая культура		*																														
Грамотность в области искусственного интеллекта				*			*		*																							
Грамотность в области искусственного интеллекта				*			*		*																							
Искусственный интеллект в профессиональной деятельности																				*												
Искусственный интеллект в профессиональной деятельности																				*												
Основы проектной деятельности	*	*	*			*		*		*																						
Основы проектной деятельности	*	*	*			*		*		*																						
Математический модуль													*											*								
Высшая математика																							*									
Теория вероятности и математическая статистика													*											*								

Перечень модулей/ дисциплин/ практик/ГИА	Компетенции																														
	СГК-1	СГК-2	СГК-3	СГК-4	СГК-5	СГК-6	СГК-7	СГК-8	СГК-9	СГК-10	СГК-11	СГК-12	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Естественнонаучный модуль													*	*									*								
Физика													*	*									*								
Химия													*																		
Общепрофессиональный модуль																															
Инженерная и компьютерная графика																															
Инженерная механика																															
Техническое черчение и ЕСКД																															
Информационные технологии и программирование																															
Информационные технологии в профессиональной деятельности																															
Основы программирования																															
Правовое обеспечение, экология и экономика производства																															
Правовое обеспечение профессиональной деятельности																															
Промышленная экологическая безопасность																															
Экономика, организация и управление на предприятии																															
Экономическая эффективность технических решений																															
По выбору студента																															
Субъектность и саморегуляция																															
Субъектность и саморегуляция																															
Коммуникация и кооперация																															
Практика эффективной коммуникации																															
Социотехнические системы																															
Социотехнические системы																															
Формируемая участниками образовательных отношений																															
Основы общинженерных знаний														*		*	*														
Материаловедение																	*														
Метрология, стандартизация и сертификация														*		*															
Специальные главы математики													*										*								
Дискретная математика													*										*								
Дифференциальные уравнения													*										*								
Электротехника и электроника														*		*										*		*			
Силовая электроника														*		*										*		*			
Схемотехника электронных устройств														*												*		*			
Теоретические основы электротехники														*												*					
Мехатронные и робототехнические системы														*	*			*								*		*			
Мехатронные и робототехнические системы																															
Промышленные роботы															*			*												*	*
Разработка управляющих электронных устройств														*														*			

Перечень модулей/ дисциплин/ практик/ГИА	Компетенции																														
	СГК-1	СГК-2	СГК-3	СГК-4	СГК-5	СГК-6	СГК-7	СГК-8	СГК-9	СГК-10	СГК-11	СГК-12	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Сенсорные системы и приводы мехатронных и робототехнических систем																	*								*					*	
Управление мехатронными и робототехническими системами																															
Интегрированные системы проектирования и управления																															
Микропроцессорные системы																															
Основы мехатроники и робототехники																															
Программное обеспечение мехатронных систем																															
Промышленные сети передачи данных																															
Теория автоматического управления																															
Приводы мехатронных и робототехнических систем																															
Гидравлика и гидропневмопривод													*												*						
Гидравлические системы и средства автоматики технологических машин и оборудования																													*		
Гидропривод мехатронных и робототехнических систем																									*					*	
Наладка, эксплуатация гидропневмоприводов																														*	
Наладка, эксплуатация электроприводов и систем автоматики																									*					*	
Электропривод мехатронных и робототехнических систем																														*	
Основы программирования																							*				*				
Алгоритмы и структуры данных																							*								
Программирование																											*				
Технология машиностроения														*	*	*	*	*	*	*								*		*	*
Основы технологии машиностроения															*	*	*	*	*	*							*		*	*	
Программирование станков с ЧПУ														*	*												*		*	*	
Проектирование мехатронных и робототехнических систем																															
Проектирование технических систем																															
Системы программно-логического управления технологическими процессами																															
3D-моделирование и прототипирование														*	*		*										*				
Системы 3D- моделирования														*	*												*				
Технологии 3D-моделирования и прототипирования															*		*										*				
По выбору студента																															
Дополнительная квалификация																															
Дополнительная квалификация																															
Практика																															
Обязательная часть																															
Практика	*			*			*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
Учебная практика, ознакомительная							*					*	*		*			*	*	*	*	*			*	*	*				

Перечень модулей/ дисциплин/ практик/ГИА	Компетенции																															
	СГК-1	СГК-2	СГК-3	СГК-4	СГК-5	СГК-6	СГК-7	СГК-8	СГК-9	СГК-10	СГК-11	СГК-12	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	
Производственная практика, эксплуатационная												*			*			*				*					*	*	*	*	*	
Производственная практика, технологическая				*			*		*			*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*
Производственная практика, проектно-технологическая	*			*			*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*
Производственная практика, преддипломная	*			*			*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*
Государственная итоговая аттестация																																
Обязательная часть																																
Государственная итоговая аттестация	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Мехатроника и робототехника

15.03.06/44.02 Мехатроника и робототехника

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Свидетельство о государственной аккредитации выдано Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (регистрационный номер государственной аккредитации № А007-00115-66/01098030 от 14.03.2019, срок действия бессрочно).