

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



УТВЕРЖДАЮ
 Ректор по образовательной деятельности
 С.Т. Князев
 « 26 » апреля 2022 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Проектирование технологических машин и комплексов

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Проектирование технологических машин и комплексов	Код ОП 15.05.01/33.01
Направление подготовки Проектирование технологических машин и комплексов	Код направления и уровня подготовки 15.05.01
Уровень подготовки Высшее образование - специалитет	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Специалист	
СУОС УрФУ в области образования 02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	Утвержден приказом ректора УрФУ № 696/03 от 13.08.2019; № 832/03 от 12.10.2020; № 133/03 от 07.02.2021; № 324/03 от 11.04.2021

Версия 1

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

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Вотинова Екатерина Борисовна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра технологии сварочного производства
2	Флвейский Андрей Михайлович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра технологии сварочного производства
3	Шалимов Михаил Петрович	доктор технических наук, профессор	Профессор	Кафедра технологии сварочного производства

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Флвейский Андрей Михайлович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра технологии сварочного производства

Согласовано:

Учебный отдел



Р.Х. Токарева

При проектировании образовательной программы на основе СУОС 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.

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 компетентного 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 специалитета 15.05.01/33.01 Проектирование технологических машин и комплексов разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ».

Основная образовательная программа реализуется совместно с ...

Основная образовательная программа реализуется в институте «Новых материалов и технологий» Уральского федерального университета.

1.2. Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов ориентирована на подготовку инженерно-технических работников уровня среднего и высшего звена управления (инженер, ведущий инженер, инженер-технолог, главный сварщик, начальник отдела сварки, главный технолог, главный инженер, руководитель лаборатории, начальник производственно-технологического отдела), способных организовать деятельность производственных подразделений предприятий и организаций.

Уникальность образовательной программы состоит в последовательном и системном освоении различных аспектов сварочного производства, что позволит выпускнику данной программы решать широкий круг задач.

Полученные профессиональные знания и умения в области сварочного производства дают возможность выпускникам программы работать на предприятиях, выпускающих продукцию машиностроительного, нефтегазового, химического, металлургического производства и оборонного комплекса; в коммерческих предприятиях, связанных с производством сварных металлоконструкций различного назначения и/или продажей сварочного оборудования мировых производителей, в проектно-конструкторских институтах.

Выпускник сможет проявить себя как в научной, так и производственной деятельности. В частности, в области исследований и разработки технологий, направленных на создание конкурентоспособной продукции машиностроения, а также в области организации сварочного производства.

Особенностью программы является выраженная практико-ориентированность процесса обучения и активное вовлечение студентов в проектную деятельность. Перенос части образовательного процесса на территорию ведущих промышленных предприятий УрФО (организации в области машиностроения, научно-исследовательские институты, бюджетные учреждения) и выполнение исследовательских работ по тематике предприятий дает возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации, обеспечивает включение выпускников в производственный процесс без дополнительного переобучения.

Вместе с тем, программа предполагает подготовку по специальным профессиональным дисциплинам, достаточную для продолжения обучения по программам аспирантуры.

Приоритет активных методов обучения и включение в программу выполнения проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, способности к критическому мышлению и умения работать в команде, применять современные методы исследований.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые 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 специалитета 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 6 мес.;
- 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. Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5. Объем программы специалитета для всех форм обучения составляет 375 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 специалитета 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. Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются 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).

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

Наименование 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

<p>Проектирование технологических машин и комплексов</p>	<p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.115 - Организация и контроль производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) конструкций (изделий, продукции) с применением сварки и родственных процессов</p>	<p>40.115 - Специалист сварочного производства</p>	<p>D/01.7; D/02.7</p>	<p>- конструкторская и производственно-технологическая документация; - сварочный участок (цех); - сварочное и вспомогательное оборудование; - сварочные материалы; - оснастка и приспособления, средства автоматизации и механизации; - технологический процесс; - технологичность сварных конструкций.</p>	<p>Организационно-управленческий тип задач: - планирование и организация работы коллектива в соответствии с требованиями трудовой дисциплины; - организация работ по повышению производительности труда; - разработка и внедрение систем менеджмента качества на предприятии; - разработка и внедрение прогрессивных технологических процессов.</p>
	<p>Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства</p>	<p>Отсутствует</p>	<p>Отсутствует</p>	<p>- конструкторская и производственно-технологическая документация; - сварочный участок (цех); - сварочное и вспомогательное оборудование; - сварочные материалы;</p>	<p>Производственно-технологический тип задач: - проведение нормирования материальных ресурсов в сварочном производстве (определение норм расхода сварочных материалов, необходимого</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - оснастка и приспособления, средства автоматизации и механизации; - технологический процесс; - технологичность сварных конструкций. 	<ul style="list-style-type: none"> количества сварочного оборудования); - разработка технологической документации на проектирование и изготовление сварной конструкции; - проведение анализа и устранение причин брака продукции, работа с рекламациями потребителей; - разработка и внедрение новых (передовых) технологических процессов, оборудования, материалов совместно с научно-исследовательскими и проектными организациями
	Технологическая подготовка и технологический контроль производственной деятельности	Отсутствует	Отсутствует	<ul style="list-style-type: none"> - конструкторская и производственно-технологическая документация; - сварочный участок (цех); - сварочное и вспомогательное оборудование; 	<ul style="list-style-type: none"> Проектно-конструкторский тип задач: - проведение технологического контроля конструкторской документации;

				<ul style="list-style-type: none"> - сварочные материалы; - оснастка и приспособления, средства автоматизации и механизации; - технологический процесс; - технологичность сварных конструкций 	<ul style="list-style-type: none"> - разработка и проектирование специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств механизации и автоматизации; - разработка и экспертиза технической документации для производства сварных конструкций
	Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности	Отсутствует	Отсутствует	Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования	Деятельность в разных направлениях и областях наук
	Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности	Отсутствует	Отсутствует	Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования	Деятельность в разных направлениях и областях наук
	Руководство исследовательскими и экспериментальными работами в области сварочного производства	Отсутствует	Отсутствует	<ul style="list-style-type: none"> - конструкторская и производственно-технологическая документация; - сварочный участок (цех); 	<ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательский тип задач: - изучение научно-технической информации,

				<ul style="list-style-type: none"> - сварочное и вспомогательное оборудование; - сварочные материалы; - оснастка и приспособления, средства автоматизации и механизации; - технологический процесс; - технологичность сварных конструкций. 	<p>отечественного и зарубежного опыта по направлению научных исследований в области машин, приводов, систем, различных комплексов, машиностроительного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическое моделирование машин, приводов, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения научных исследований; - организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов научных исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.
--	--	--	--	---	---

--	--	--	--	--	--

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы специалитета 15.05.01/33.01 Проектирование технологических машин и комплексов у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде
Разработка и реализация проектов	УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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
Владение информационными технологиями	УК-9 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности
Инклюзивная компетентность	УК-10 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-11 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-12 - Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):

Таблица 3.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
Создание и модернизация технических объектов и технологий	ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности
Эксплуатация технических объектов и технологических процессов	ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта
Планирование и управление жизненным циклом технических объектов	ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации

Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

Наименование образовательной программы	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
Проектирование технологических машин и комплексов	<p>Организационно-управленческий тип задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и организация работы коллектива в соответствии с требованиями трудовой дисциплины; - организация работ по повышению производительности труда; - разработка и внедрение систем менеджмента качества на предприятии; - разработка и внедрение прогрессивных технологических процессов. 	<p>ПК-7 - Способен выбрать и ввести в эксплуатацию сварочное оборудование с учетом его характеристик и конструктивных особенностей</p> <p>ПК-9 - Способность организовать, подготовить и контролировать сварочное производство, организовать работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, материалов, организовывать функционирование системы менеджмента качества в сварочном производстве</p> <p>ПК-10 - Способен разрабатывать требования по экологической безопасности и охране труда применительно к производственным процессам</p>	ПС 40.115, ОТФ/ТФ D/01.7; D/02.7

	<p>Производственно-технологический тип задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение нормирования материальных ресурсов в сварочном производстве (определение норм расхода сварочных материалов, необходимого количества сварочного оборудования); - разработка технологической документации на проектирование и изготовление сварной конструкции; - проведение анализа и устранение причин брака продукции, работа с рекламациями потребителей; - разработка и внедрение новых (передовых) технологических процессов, оборудования, материалов совместно с научно-исследовательскими и проектными организациями 	<p>ПК-3 - Способен осуществлять анализ исходных данных для проектирования технологий изготовления конструкций, а также разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-5 - Способен разрабатывать и внедрять технологические процессы сварки и средства технологического оснащения сварочных работ, контролировать техническую и технологическую подготовку производства</p>	<p>Отсутствует</p>
--	---	---	--------------------

	<p>Проектно-конструкторский тип задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение технологического контроля конструкторской документации; - разработка и проектирование специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств механизации и автоматизации; - разработка и экспертиза технической документации для производства сварных конструкций 	<p>ПК-4 - Способен осуществлять расчет и проектирование сварных металлоконструкций в соответствии с техническим заданием с помощью систем автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6 - Способен разрабатывать и оптимизировать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и подразделений с помощью роботизированных технологических комплексов</p>	Отсутствует
	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p>	Отсутствует

	Деятельность в разных направлениях и областях наук	ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте	Отсутствует
--	--	---	-------------

	<p>Научно-исследовательский тип задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению научных исследований в области машин, приводов, систем, различных комплексов, машиностроительного производства; - математическое моделирование машин, приводов, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения научных исследований; - организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов научных исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия. 	<p>ПК-1 - Способен самостоятельно осуществлять оценку поведения материалов при сварке и свойств сварных соединений для решения профессиональных задач</p> <p>ПК-2 - Способен определять технический уровень производства и проводить исследования в области профессиональной деятельности</p> <p>ПК-8 - Способен проводить патентные исследования в области профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствует</p>
--	--	---	--------------------

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 15.05.01/33.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	285
	Модули обязательной части	252
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	33
Блок 2	Практика	33
	Производственная практика	30
	Учебная практика	3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	12
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	11
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1
Блок 4	Факультативы	не менее 3 з.е.
Объем образовательной программы:		330

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 универсальных, 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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы **специалитета «15.05.01/33.01 Проектирование технологических машин и комплексов»** соответствуют **СУОС УрФУ** в области образования **02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы **«15.05.01/33.01 Проектирование технологических машин и комплексов»**

– доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющие научную, учебно-методическую и(или)

на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющие научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин (модулей) составляет не менее **60** процентов;

– доля педагогических работников университета, 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 (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее **5** процентов;

– доля численности педагогических работников университета, к образовательной деятельности университета 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.

5.3. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

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 3).

6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

**Перечень профессиональных стандартов,
используемых при разработке образовательной программы
15.05.01/33.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

№ 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	40.115	Специалист сварочного производства	975н 03.12.2015	40444 31.12.2015

Внешняя оценка качества образовательных достижений и подготовки обучающихся по ОП не проводилась.

СОГЛАСОВАНО:

Институт новых материалов и технологий

Директор школы базового инженерного образования ИИИМТ

Д.В. Куреннов

« 16 » марта 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

АО «УРАЛЭНЕРГОРЕМОНТ»

Главный инженер АО «УРАЛЭНЕРГОРЕМОНТ»

Е.В. Осипенко

« 16 » марта 2022 г.

АКТ

согласования №1

Экспертная группа из числа специалистов Акционерное общество «УРАЛЭНЕРГОРЕМОНТ» и сотрудников УрФУ рассмотрела и согласовала характеристики профессиональной деятельности выпускников Института новых материалов и технологий УрФУ по образовательной программе специалитета 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», представленные рабочей группой кафедры «Технология сварочного производства».

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.

Должность

Мазуровский Владимир Львович

Главный металлург АО «УРАЛЭНЕРГОРЕМОНТ»

Березин Антон Рудольфович

Главный конструктор АО «УРАЛЭНЕРГОРЕМОНТ»

Фивейский Андрей Михайлович

Доцент кафедры «Технология сварочного производства», исполняющий обязанности заведующего кафедрой

Вотинова Екатерина Борисовна

Доцент кафедры «Технология сварочного производства»

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе специалитета в соответствии с Приложением.

Эксперты:

(подпись)

/ В.Л. Мазуровский /
(Ф.И.О.)

(подпись)

/ А.Р. Березин /
(Ф.И.О.)

(подпись)

/ А.М. Фивейский /
(Ф.И.О.)

(подпись)

/ Е.Б. Вотинова /
(Ф.И.О.)

Характеристики профессиональной деятельности выпускников образовательной программы 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»:

1. Область профессиональной деятельности выпускников:

- Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства
- Технологическая подготовка и технологический контроль производственной деятельности
- Руководство исследовательскими и экспериментальными работами в области сварочного производства

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- конструкторская и производственно-технологическая документация;
- сварочный участок (цех);
- сварочное и вспомогательное оборудование;
- сварочные материалы;
- оснастка и приспособления, средства автоматизации и механизации;
- технологический процесс;
- технологичность сварных конструкций.

3. Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи:

Образовательная программа /Траектории образовательной программы	Тип профессиональных задач	Профессиональные компетенции выпускников
1	2	3
Проектирование технологических машин и комплексов	Организационно-управленческий тип задач	ПК-7 Способен выбрать и ввести в эксплуатацию сварочное оборудование с учетом его характеристик и конструктивных особенностей. ПК-9 Способность организовать, подготовить и контролировать сварочное производство, организовать работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, материалов, организовывать функционирование системы менеджмента качества в сварочном производстве. ПК-10 Способен разрабатывать требования по экологической безопасности и охране труда применительно к производственным процессам.

<p>Производственно-технологический тип задач</p>	<p>ПК-3 - Способен осуществлять анализ исходных данных для проектирования технологий изготовления конструкций, а также разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-5 - Способен разрабатывать и внедрять технологические процессы сварки и средства технологического оснащения сварочных работ, контролировать техническую и технологическую подготовку производства.</p>
<p>Проектно-конструкторский тип задач:</p>	<p>ПК-4 - Способен осуществлять расчет и проектирование сварных металлоконструкций в соответствии с техническим заданием с помощью систем автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-6 - Способен разрабатывать и оптимизировать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и подразделений с помощью роботизированных технологических комплексов.</p>
<p>Научно-исследовательский тип задач:</p>	<p>ПК-1 - Способен самостоятельно осуществлять оценку поведения материалов при сварке и свойств сварных соединений для решения профессиональных задач.</p> <p>ПК-2 - Способен определять технический уровень производства и проводить исследования в области профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-8 - Способен проводить патентные исследования в области профессиональной деятельности.</p>

СОГЛАСОВАНО:

Институт новых материалов и технологий

Директор школы базового инженерного образования - ИИМТ

Д.В. Куреннов

« 16 »

марта 20 22

СОГЛАСОВАНО:

ООО «ШТОРМ»

Директор ООО «ШТОРМ»

М.А. Шолохов

« 16 »

марта 20 22 г.

АКТ согласования № 2

Экспертная группа из числа специалистов Общество с ограниченной ответственностью «ШТОРМ» и сотрудников УрФУ рассмотрела и согласовала характеристики профессиональной деятельности выпускников Института новых материалов и технологий УрФУ по образовательной программе специалитета 15.05.01 «Проектирование технологических машин и -комплексов», представленные рабочей группой кафедры «Технология сварочного производства».

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
<u>Хабаров Игорь Владимирович</u>	<u>Специалист по производству сварочного и вспомогательного оборудования ООО «ШТОРМ»</u>
<u>Зиновкин Андрей Андреевич</u>	<u>Руководитель технического отдела ООО «ШТОРМ»</u>
<u>Фивейский Андрей Михайлович</u>	<u>Доцент кафедры «Технология сварочного производства», исполняющий обязанности заведующего кафедрой</u>
<u>Вотинова Екатерина Борисовна</u>	<u>Доцент кафедры «Технология сварочного производства»</u>

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе специалитета в соответствии с Приложением.

Эксперты:

<u>(подпись)</u>	/ <u>И.В. Хабаров</u> / (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	/ <u>А.А. Зиновкин</u> / (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	/ <u>А.М. Фивейский</u> / (Ф.И.О.)
<u>(подпись)</u>	/ <u>Е.Б. Вотинова</u> / (Ф.И.О.)

Характеристики профессиональной деятельности выпускников образовательной программы 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»:

1. Область профессиональной деятельности выпускников:

- Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства
- Технологическая подготовка и технологический контроль производственной деятельности
- Руководство исследовательскими и экспериментальными работами в области сварочного производства

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- конструкторская и производственно-технологическая документация;
- сварочный участок (цех);
- сварочное и вспомогательное оборудование;
- сварочные материалы;
- оснастка и приспособления, средства автоматизации и механизации;
- технологический процесс;
- технологичность сварных конструкций.

3. Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи:

Образовательная программа /Траектории образовательной программы	Тип профессиональных задач	Профессиональные компетенции выпускников
1	2	3
Проектирование технологических машин и комплексов	Организационно-управленческий тип задач	ПК-7 Способен выбрать и ввести в эксплуатацию сварочное оборудование с учетом его характеристик и конструктивных особенностей. ПК-9 Способность организовать, подготовить и контролировать сварочное производство, организовать работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, материалов, организовывать функционирование системы менеджмента качества в сварочном производстве. ПК-10 Способен разрабатывать требования по экологической безопасности и охране труда применительно к производственным процессам.

<p>Производственно-технологический тип задач</p>	<p>ПК-3 - Способен осуществлять анализ исходных данных для проектирования технологий изготовления конструкций, а также разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-5 - Способен разрабатывать и внедрять технологические процессы сварки и средства технологического оснащения сварочных работ, контролировать техническую и технологическую подготовку производства.</p>
<p>Проектно-конструкторский тип задач:</p>	<p>ПК-4 - Способен осуществлять расчет и проектирование сварных металлоконструкций в соответствии с техническим заданием с помощью систем автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-6 - Способен разрабатывать и оптимизировать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и подразделений с помощью роботизированных технологических комплексов.</p>
<p>Научно-исследовательский тип задач:</p>	<p>ПК-1 - Способен самостоятельно осуществлять оценку поведения материалов при сварке и свойств сварных соединений для решения профессиональных задач.</p> <p>ПК-2 - Способен определять технический уровень производства и проводить исследования в области профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-8 - Способен проводить патентные исследования в области профессиональной деятельности.</p>

СОГЛАСОВАНО:

Институт новых материалов и технологий

Директор школы базового инженерного образования ИИМТ

Д.В. Куреннов

« 16 » марта 20 22 г.



СОГЛАСОВАНО:

АО «УРАЛТРАНСМАШ»

Главный сварщик АО «УРАЛТРАНСМАШ»

С. В. Кутаков

16 марта 20 22 г.



Акт согласования №3

Экспертная группа из числа специалистов Акционерное общество «УРАЛТРАНСМАШ» и сотрудников УрФУ рассмотрела и согласовала характеристики профессиональной деятельности выпускников Института новых материалов и технологий УрФУ по образовательной программе специалитета 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», представленные рабочей группой кафедры «Технология сварочного производства».

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.

Должность

Кабилова Лада Анатольевна

Зам. главного сварщика АО «УРАЛТРАНСМАШ»

Загиров Альберт Мунирович

Руководитель группы технологии сборочно-сварочных работ АО «УРАЛТРАНСМАШ»

Фивейский Андрей Михайлович

Доцент кафедры «Технология сварочного производства», исполняющий обязанности заведующего кафедрой

Вотинова Екатерина Борисовна

Доцент кафедры «Технология сварочного производства»

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе специалитета в соответствии с Приложением.

Эксперты:

Л. Кабилова
(подпись)

/ Л.А. Кабилова /
(Ф.И.О.)

А.М. Загиров
(подпись)

/ А.М. Загиров /
(Ф.И.О.)

А.М. Фивейский
(подпись)

/ А.М. Фивейский /
(Ф.И.О.)

Е.Б. Вотинова
(подпись)

/ Е.Б. Вотинова /
(Ф.И.О.)

Характеристики профессиональной деятельности выпускников образовательной программы 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»:

1. Область профессиональной деятельности выпускников:

- Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства
- Технологическая подготовка и технологический контроль производственной деятельности
- Руководство исследовательскими и экспериментальными работами в области сварочного производства

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- конструкторская и производственно-технологическая документация;
- сварочный участок (цех);
- сварочное и вспомогательное оборудование;
- сварочные материалы;
- оснастка и приспособления, средства автоматизации и механизации;
- технологический процесс;
- технологичность сварных конструкций.

3. Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи:

Образовательная программа /Траектории образовательной программы	Тип профессиональных задач	Профессиональные компетенции выпускников
1	2	3
Проектирование технологических машин и комплексов	Организационно-управленческий тип задач	ПК-7 Способен выбрать и ввести в эксплуатацию сварочное оборудование с учетом его характеристик и конструктивных особенностей. ПК-9 Способность организовать, подготовить и контролировать сварочное производство, организовать работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, материалов, организовывать функционирование системы менеджмента качества в сварочном производстве. ПК-10 Способен разрабатывать требования по экологической безопасности и охране труда применительно к производственным процессам.

<p>Производственно-технологический тип задач</p>	<p>ПК-3 - Способен осуществлять анализ исходных данных для проектирования технологий изготовления конструкций, а также разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-5 - Способен разрабатывать и внедрять технологические процессы сварки и средства технологического оснащения сварочных работ, контролировать техническую и технологическую подготовку производства.</p>
<p>Проектно-конструкторский тип задач:</p>	<p>ПК-4 - Способен осуществлять расчет и проектирование сварных металлоконструкций в соответствии с техническим заданием с помощью систем автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-6 - Способен разрабатывать и оптимизировать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и подразделений с помощью роботизированных технологических комплексов.</p>
<p>Научно-исследовательский тип задач:</p>	<p>ПК-1 - Способен самостоятельно осуществлять оценку поведения материалов при сварке и свойств сварных соединений для решения профессиональных задач.</p> <p>ПК-2 - Способен определять технический уровень производства и проводить исследования в области профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-8 - Способен проводить патентные исследования в области профессиональной деятельности.</p>