

### Аннотация к рабочим программам модулей

<b>Институт</b>	Новых материалов и технологий
<b>Направление (код, наименование)</b>	15.04.01 Машиностроение
<b>Образовательная программа (Магистерская программа)</b>	15.04.01/33.02 Разработка материалов для сварки, наплавки и напыления
<b>Описание образовательной программы</b>	<p>Основная профессиональная образовательная программа 15.04.01/33.02 Разработка материалов для сварки, наплавки и напыления имеет прикладную направленность (прикладная магистратура). Программа 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 как в широком спектре областей профессиональной деятельности, так и широком круге задач, который сможет решать выпускник данной программы.</p> <p>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; в организациях, являющихся официальными представителями и дилерами мировых производителей машиностроительной продукции; в проектно-конструкторских институтах.</p> <p>Выпускник сможет проявить себя в научной, экономической и производственной деятельности, в частности в области исследований и разработки технологий, направленных на создание конкурентоспособной продукции машиностроения, а также в области организации сварочного производства.</p> <p>Особенностью программы является выраженная практико-ориентированность процесса обучения. Перенос части образовательного процесса на территорию ведущих промышленных предприятий УрФО (организации в области машиностроения, научно-исследовательские институты, бюджетные учреждения) дает возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации, обеспечивает включение выпускников в производственный процесс без дополнительного переобучения.</p> <p>Вместе с тем, программа предполагает подготовку по специальным профессиональным дисциплинам, достаточную для продолжения обучения по программам аспирантуры.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

№ п/п	Наименования дисциплин (модулей)	Аннотации модулей
----------	-------------------------------------	-------------------

1.	<b>Модули</b>	
2.	<b>Обязательная часть</b>	
3.	<b>Создание и модернизация технических объектов и технологий</b>	<p>В состав модуля входит три дисциплины: «Самоменеджмент», «Теория решения изобретательских задач», «Управление интеллектуальной собственностью» и направлен на приобретение знаний, необходимых для изучения смежных дисциплин образовательной программы и подготовку студентов к выполнению задач профессиональной деятельности. Обучение направлено на формирование компетенций в области обеспечения эффективной охраны интеллектуальной собственности при коммерциализации результатов исследований и инновационных разработок организации с применением знаний и технологий саморазвития и самоуправления для эффективности выполнения социально значимой деятельности.</p> <p>Дисциплины модуля реализованы в смешанной технологии. Реализация дисциплин модуля с использованием смешанной технологии обучения предполагает применение разработанных онлайн курсов УрФУ и размещенных на образовательной платформе открытого образования (openedu.ru), включая учебные пособия, презентации, задания и тесты.</p>
4.	<b>Проектное обучение</b>	<p>Модуль состоит из одной дисциплины: «Организация исследований и проектирования» и направлен на приобретение знаний, необходимых для изучения дисциплин образовательной программы и подготовку студентов к выполнению задач профессиональной деятельности. Обучение направлено на формирование способности планировать, организовать эксперимент, а также управлять проектом с применением проектного менеджмента.</p> <p>Дисциплина модуля реализована в смешанной технологии. Реализация дисциплины модуля с использованием смешанной технологии обучения предполагает применение разработанного электронного курса УрФУ и размещенного на образовательной платформе УрФУ. Максимальный акцент в освоении дисциплины сделан на отработке практических умений посредством деловых и ролевых игр.</p>
5.	<b>Реализация инженерных решений</b>	<p>В состав модуля входит две дисциплины: «Коммерциализация инженерных проектов», «Организация работы производственного коллектива».</p> <p>Дисциплина «Коммерциализация инженерных проектов» направлена на приобретение знаний и умений выбора методики расчета эффективности проектов и мероприятий; сопоставлении альтернативных объектов инвестирования на основании проведенных расчетов эффективности; расчета инвестиционных и операционных затрат; оценки резервов повышения эффективности производства.</p> <p>Дисциплина «Организация работы производственного коллектива» направлена на приобретение знаний: планирования работы производственного коллектива в современных условиях модернизации производства и техперевооружения; организация работы: распределение ресурсов и делегирование полномочий; мотивации работников на производственном предприятии с учетом новшеств в оплате труда и нормировании; контроля как управления по отклонениям. Рассматриваются также связующие процессы – коммуникации и управленческие решения с учетом особенностей работы предприятий промышленного производства</p> <p>Дисциплины модуля реализованы в смешанной и традиционной технологии. Реализация дисциплины модуля с использованием смешанной технологии обучения предполагает применение разработанного электронного курса УрФУ и размещенного на образовательной платформе УрФУ.</p>
6.	<b>Металлургические особенности сварочных процессов</b>	<p>Модуль состоит из одной дисциплины: «Металлургические особенности сварочных процессов» и направлен на приобретение знаний, необходимых для изучения дисциплин образовательной программы и подготовку студентов к выполнению задач профессиональной деятельности. Обучение направлено на формирование способности проводить оценку поведения материалов при сварке с использованием полученных знаний и умений.</p>

7.	<b>Системы менеджмента в сварочном производстве</b>	<p>Модуль состоит из одной дисциплины: «Системы менеджмента в сварочном производстве» и направлен на приобретение знаний в области системы менеджмента качества, интегрированных систем менеджмента.</p> <p>Обучение направлено на формирование способности разрабатывать и проводить работы по реализации мероприятий менеджмента качества: формирование контекста организации, выявление требований заинтересованных сторон, построение модели систем менеджмента с применением процессного подхода.</p> <p>Дисциплина модуля реализована в смешанной технологии. Реализация дисциплины модуля с использованием смешанной технологии обучения предполагает применение разработанного электронного курса УрФУ и размещенного на образовательной платформе УрФУ.</p>
8.	<b>Формируемая участниками образовательных отношений</b>	
9.	<b>Разработка сварочных материалов</b>	<p>Модуль состоит из одной дисциплины: «Разработка сварочных материалов». Обучение направлено на формирование способности осуществлять выбор сталей и сплавов, разработку сварочных материалов с использованием полученных знаний, умений и навыков.</p> <p>Зачет по модулю проводится в форме представления и защиты студентами проекта по модулю. Проект по модулю направлен на расчет состава электродного покрытия или шихты порошковой проволоки; разработку технологического регламента на сварочный материал.</p>
10.	<b>Оценка и сертификация персонала</b>	<p>Модуль состоит из следующих дисциплин: «Аттестация и сертификация персонала», «Оценка персонала» и направлен на приобретение знаний в области аттестации и сертификации персонала, оценки персонала на соответствие квалификационным требованиям.</p> <p>Обучение направлено на формирование способности построить процесс оценки персонала с учетом особенностей конкретной организации и предприятия.</p> <p>Зачет по модулю проводится в форме представления и защиты студентами проекта по модулю. Проект по модулю направлен на разработку системы оценки персонала для заданного предприятия или организации.</p>
11.	<b>Сварочные процессы и оборудование</b>	<p>Модуль состоит из следующих дисциплин: «Контактная сварка», «Сварка специальных сталей и сплавов», «Специальные методы соединения материалов».</p> <p>Обучение направлено на формирование способности выбора параметров режима сварки, проведения анализа свариваемости материалов, разработку технологий сварки и родственных процессов.</p> <p>Дисциплина «Контактная сварка» формирует способность выполнять выбор параметров режимов сварки, настройку сварочного оборудования и автоматизацию выполнения контактной сварки с использованием полученных знаний и умений.</p> <p>Дисциплина «Сварка специальных сталей и сплавов» формирует способность анализировать физические особенности свариваемых материалов с целью выбора наиболее рационального способа их соединения с помощью сварки, осуществлять разработку технологий сварки специальных сталей и сплавов с использованием полученных знаний и умений.</p> <p>Дисциплина «Специальные методы соединения материалов» формирует способность анализировать физические особенности свариваемых материалов с целью выбора наиболее рационального способа их соединения с помощью сварки, осуществлять неразъемные соединения металлических и неметаллических материалов с использованием технологий, отличных от сварки плавлением с использованием полученных знаний, умений и навыков.</p>

12.	<b>Промышленное производство сварных конструкций</b>	<p>Модуль состоит из следующих дисциплин: «Автоматизация сварочного производства», «Инженерные расчеты сварных конструкций», «Обеспечение качества в сварочном производстве», «Проектирование сборочно-сварочной оснастки», «Проектирование сварочных участков», «Разработка и эксплуатация сварочного оборудования».</p> <p>Обучение направлено на формирование способности осуществлять технологическую подготовку производства, проектирования и разработки, технологический контроль сварных конструкций и изделий.</p> <p>Дисциплина «Автоматизация сварочного производства» формирует способность выполнять механизацию и автоматизацию технологических процессов сборки и сварки изделий.</p> <p>Дисциплина «Инженерные расчеты сварных конструкций» формирует способность осуществлять в рамках проектно-конструкторской деятельности проектирование сварных металлоконструкций.</p> <p>Дисциплина «Обеспечение качества в сварочном производстве» формирует способность обеспечивать качество в сварочном производстве с использованием полученных знаний и умений.</p> <p>Дисциплина «Проектирование сборочно-сварочной оснастки» формирует способность производить расчет и конструирование оснастки для механизации процессов сборки и сварки с использованием полученных знаний и умений.</p> <p>Дисциплина «Проектирование сварочных участков» формирует способность проектировать сварочные участки с использованием полученных знаний и умений.</p> <p>Дисциплина «Разработка и эксплуатация сварочного оборудования» формирует способность производить расчет, конструирование и выбор оборудования и оснастки для реализации технологии сборки и сварки с учетом технологичности и качества сварной конструкции.</p>
13.	<b>Ресурсосберегающие технологии в машиностроении</b>	<p>Модуль состоит из следующих дисциплин: «Промышленная экология» и «Управление природопользованием». Обучение направлено на формирование способности оценивать влияние производственных процессов предприятий машиностроения на здоровье человека и окружающую среду, а также обеспечивать экологическую безопасность и охрану труда работников.</p> <p>Зачет по модулю проводится в форме представления и защиты студентами проекта по модулю. Проект по модулю направлен на оценку влияния предприятий машиностроения на окружающую среду.</p>
14.	<b>По выбору студента</b>	
15.	<b>Передовые технологии сварки и напыления</b>	<p>Модуль состоит из следующих дисциплин: «Нанесение защитных покрытий» и «Повышение производительности дуговой сварки».</p> <p>Обучение направлено на формирование способности анализировать основные проблемы нанесения защитных покрытий, использовать в производственной деятельности современные высокопроизводительные сварочные технологии.</p>
16.	<b>Современные технологии сварки и нанесения защитных покрытий</b>	<p>Модуль состоит из следующих дисциплин: «Высокопроизводительные способы дуговой сварки» и «Газотермическое напыление».</p> <p>Обучение направлено на формирование способности анализировать основные проблемы газотермического напыления материалов, использовать в производственной деятельности современные высокопроизводительные сварочные технологии, обеспечивать технологичность изготовления изделий с применением современных высокопроизводительных сварочных технологий.</p>
17.	<b>Практика</b>	
18.	<b>Обязательная часть</b>	
19.	<b>Практика</b>	<p>Практика предусматривает закрепление знаний, умений, полученных при изучении дисциплин (модулей) и получение навыков, полученных при осуществлении сбора, анализа и обобщения научного материала, разработки оригинальных научных идей для</p>

		<p>подготовки магистерской диссертации, получения навыков исследовательской работы, практического участия в работе коллективов исследователей.</p> <p>Практика включает в себя следующие виды и типы практик: производственная практика (научно-исследовательская работа), производственная практика (преддипломная), учебная практика (ознакомительная).</p> <p>Производственная практика формирует способность внедрения результатов магистерской диссертации в соответствии с тематикой.</p> <p>Учебная практика формирует способность получения теоретических и практических знаний, в областях обеспечения единства измерений, технического регулирования и оценки соответствия, а также их применение на практике.</p> <p>Практика реализуется на крупных предприятиях Екатеринбурга и Свердловской области, с которыми заключены долгосрочные договоры или на местах трудоустройства студентов.</p>
20.	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
21.	<b>Обязательная часть</b>	
22.	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<p>Государственная итоговая аттестация направлена на способность формализовать результаты разработок в рамках магистерской диссертации.</p> <p>Государственная итоговая аттестация предусматривает подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.</p>
23.	<b>Факультативы</b>	
24.	<b>Формируемая участниками образовательных отношений</b>	
25.	<b>Управление проектами в современной компании</b>	<p>Курс направлен на формирование у обучающихся целостного представления о состоянии, механизмах и основах методологии профессионального управления проектами, международных и национальных стандартах, об основных принципах их применения в деятельности проектно-ориентированных компаний, а также о подходах к реализации системы управления проектами на основе стандарта организации.</p>
26.	<b>Проектный менеджмент</b>	<p>Курс направлен на формирование у обучающихся целостного представления о состоянии, механизмах и основах методологии профессионального управления проектами, международных и национальных стандартах, об основных принципах их применения в деятельности проектно-ориентированных компаний, а также о подходах к реализации системы управления проектами на основе стандарта организации.</p>