

### Аннотация к рабочим программам модулей

<b>Институт</b>	Новых материалов и технологий
<b>Направление (код, наименование)</b>	27.04.01 Стандартизация и метрология
<b>Образовательная программа (Магистерская программа)</b>	27.04.01/33.10 Метрологическое обеспечение контроля качества, свойств и состава веществ, материалов и изделий
<b>Описание образовательной программы</b>	<p>Основная профессиональная образовательная программа 27.04.01/33.10 Метрологическое обеспечение контроля качества, свойств и состава веществ, материалов и изделий (прикладная магистратура) направлена на подготовку инженерно-технических работников уровня среднего и высшего звена управления (начальник отдела стандартизации, заместитель начальника отдела по сертификации продукции (услуг), начальник отдела по сертификации продукции (услуг), инженер по метрологии, начальник отдела по управлению качеством процессов производства и оказания услуг), способных организовать деятельность производственных подразделений предприятий и организаций. Программа ориентирует выпускников на активное участие и инициативу в прорывном развитии классических производств машиностроения, на освоение новых методов испытаний (измерений), внедрение новых технологий, изменение культуры производства, следование основным направлениям развития четвертой промышленной революции.</p> <p>Особенностью программы является выраженная практико-ориентированность процесса обучения. Перенос части образовательного процесса на территорию ведущих 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 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 метрологического обеспечения, управления качеством на предприятиях, оценка соответствия продукции, работ и услуг дают возможность выпускникам программы работать в сфере малого бизнеса, самостоятельно организовать и/или совершенствовать производство востребованной на рынке продукции за счет применения инструментов и методов совершенствования организации, участвовать в межлабораторных сравнительных испытаниях и испытаниях в целях утверждения типа, аттестации эталонов, а также в управлении документацией по стандартизации различных уровней.</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.
--	---

№ 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>

		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.
6.	<b>Формируемая участниками образовательных отношений</b>	
7.	<b>Техническое регулирование и оценка соответствия в машиностроении</b>	Модуль состоит из одноименной дисциплины: «Техническое регулирование и оценка соответствия в машиностроении» и направлен на приобретение знаний в области технических регламентов, стандартизации и оценки соответствия. Обучение направлено на формирование способности применять требования технического регулирования к реализации способов оценки соответствия и оформлять документы по стандартизации в области оценки соответствия. Зачет по модулю проводится в форме представления и защиты студентами проектов по модулю, выполняемых на протяжении двух семестров изучения модуля.
8.	<b>Теоретические и практические аспекты метрологии в машиностроении</b>	Модуль состоит из одноименной дисциплины: «Теоретические и практические аспекты метрологии в машиностроении» и направлен на приобретение знаний в области обеспечения единства измерений. Обучение направлено на формирование способности осуществлять подготовку к оценке соответствия состояния измерений в испытательной лаборатории.
9.	<b>Оценка и сертификация персонала</b>	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. Обучение направлено на формирование способности построить процесс оценки персонала с учетом особенностей конкретной организации и предприятия. 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.
10.	<b>Квалиметрический анализ</b>	Модуль состоит из одноименной дисциплины: «Квалиметрический анализ». Обучение направлено на формирование способности применять рациональные методы оценивания качества; определять номенклатуру измеряемых и контролируемых показателей качества продукции и технологических процессов; применять специальные методы анализа и математический аппарат для повышения эффективности управления качеством на основе статистических данных.
11.	<b>Менеджмент качества</b>	Модуль состоит из одной дисциплины: «Менеджмент качества» и направлен на приобретение знаний в области системы менеджмента качества, интегрированных систем менеджмента. 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.

		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.
12.	<b>Оценка рисков при проектировании, производстве и эксплуатации продукции</b>	Модуль состоит из следующих дисциплин: «Аудиты систем менеджмента», «Риск-ориентированное мышление». Обучение направлено на формирование способности проводить планирование и оценку состояния процессов и системы менеджмента с применением методов оценки рисков. Зачет по модулю проводится в форме представления и защиты студентами проекта по модулю. Проект по модулю Оценка рисков при проектировании производстве и эксплуатации продукции направлен на планирование и оценку состояния продукции, процессов и системы менеджмента с применением методов оценки рисков.
13.	<b>Моделирование бизнес-процессов</b>	Модуль состоит из следующих дисциплин: «Имитационное моделирование», «Управление бизнес-процессами». В результате изучения модуля «Моделирование бизнес-процессов» обучающиеся получают знания об эволюции концепции процессного подхода к управлению, о методологии и принципах процессного управления, о методах анализа и реинжиниринга бизнес-процессов, приобретут навыки и умения оценки достоинств и недостатков различных типов управления и последствий их применения, моделирования бизнес-процессов и использования информационных технологий для оптимизации бизнес-процессов. Целью изучения дисциплины «Управление бизнес-процессами» является ознакомление с сущностью и основными понятиями процессного подхода при менеджменте качества, изучение способов описания, проектирования и анализа процессов различных организационных структур, изучение методологии управления процессами и инструментов совершенствования процессов. Изучение дисциплины «Имитационное моделирование» предполагает рассмотрение трех разделов: имитационное моделирование, создание модели процесса, разработка проекта. В разделе имитационное моделирование рассматривается: понятие моделирования, классификация и особенности методов моделирования, виды моделей, имитационная модель, требования и процесс построения, разработка модели с помощью системы AnyLogic. В разделе создание модели процесса предлагается к изучению: процесс разработки: составление описания производственного процесса, разработка постановки задачи, создание модели, проведение виртуального эксперимента, анализ модели, оптимизация параметров модели. Изучение раздела разработка проекта предполагает рассмотрение следующих вопросов: понятие проекта, особенности проекта: временность, уникальность, последовательность работ, определение проекта: цель, результат, построение диаграммы Ганта, оценка ресурсов проекта.
14.	<b>Технология разработки стандартов и технической документации</b>	Модуль состоит из одноименной дисциплины: «Технология разработки стандартов и технической документации». Обучение направлено на формирование способности осуществлять разработку, актуализацию, оформление, построение, изложения и обозначения технической документации объектов стандартизации в соответствии с установленными нормативными требованиями. Зачет по модулю проводится в форме представления и защиты студентами проекта по модулю. Проект по модулю Технология разработки стандартов и технической документации направлен на разработку, оформление, построение, изложение и обозначение документации на объекты стандартизации. 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.

15.	<b>Подтверждение соответствия и аккредитация</b>	Модуль состоит из следующих дисциплин: «Аккредитация в РФ», «Подтверждение соответствия в РФ». Обучение направлено на формирование способности осуществлять выбор форм и анализ способов подтверждения соответствия подготовку лабораторий, органов по сертификации к аккредитации и подтверждению компетентности. Зачет по модулю проводится в форме представления и защиты студентами проекта по модулю. Проект по модулю направлен на подготовку к оценке соответствия продукции, лабораторий, органов по сертификации.
16.	<b>По выбору студента</b>	
17.	<b>Метрологическое обеспечение производства продукции (услуг) машиностроения</b>	Модуль состоит из следующих дисциплин: «Метрологическая экспертиза технической документации», «Метрологическое обеспечение процесса изготовления продукции машиностроения». Обучение направлено на формирование способности установления мероприятий по метрологическому обеспечению предприятий: проводить метрологическую экспертизу технической документации, выполнять деятельность по организации метрологических работ при производстве продукции.
18.	<b>Метрологическое обеспечение контроля качества продукции машиностроения</b>	Модуль состоит из следующих дисциплин: «Метрологическая экспертиза конструкторской документации», «Метрологическое обеспечение верификации продукции машиностроения». Обучение направлено на формирование способности установления мероприятий по метрологическому обеспечению предприятий: проводить метрологическую экспертизу конструкторской документации, выполнять деятельность по организации метрологических работ контроля качества продукции.
19.	<b>Верификация процессов производства</b>	Модуль состоит из одноименной дисциплины: «Верификация процессов производства». Обучение направлено на формирование способности осуществлять технологический контроль конструкторской документации на продукцию, верификацию продукции на разных стадиях производства.
20.	<b>Контроль качества продукции</b>	Модуль состоит из одной дисциплины: «Контроль качества продукции». Обучение направлено на формирование способности осуществлять технологический контроль документации на продукцию, контроль качества продукции с использованием методов неразрушающего контроля.
21.	<b>Практика</b>	
22.	<b>Обязательная часть</b>	
23.	<b>Практика</b>	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 подготовки магистерской диссертации, получения навыков исследовательской работы, практического участия в работе коллективов исследователей. Практика включает в себя следующие виды и типы практик: производственная практика (научно-исследовательская работа), производственная практика (преддипломная), учебная практика (ознакомительная). Производственная практика формирует способность внедрения результатов магистерской диссертации в соответствии с тематикой.

		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. Практика реализуется на крупных предприятиях Екатеринбурга и Свердловской области, с которыми заключены долгосрочные договоры или на местах трудоустройства студентов.
24.	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
25.	<b>Обязательная часть</b>	
26.	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	Государственная итоговая аттестация направлена на способность формализовать результаты разработок в рамках магистерской диссертации. Государственная итоговая аттестация предусматривает подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.
27.	<b>Факультативы</b>	
28.	<b>Формируемая участниками образовательных отношений</b>	
29.	Управление проектами в современной компании	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.
30.	Проектный менеджмент	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.