

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Стандартизация и метрология»

Утверждаю
Проректор по учебной работе
И.Г. Зарипов

“ 2 ”



ПРОГРАММА ПРАКТИК

Уровень подготовки
магистратура

Направление подготовки (специальность)
27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль), специализация
Стандартизация и управление качеством материалов и изделий

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Программа практик /сост. С.Н.Горбушина, А.Н. Ильин, А.К. Галимов – Уфа: УГАТУ, 2015. - 43 с.

Программа практик является приложением к Основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» по профилю «Стандартизация и управление качеством материалов и изделий»

Составители: Горбу д.п.н., профессор С.Н.Горбушина

Ильин к.т.н., доцент А.Н. Ильин

Галимов к.т.н., доцент А.К.Галимов

Программа одобрена на заседании кафедры «Стандартизация и метрология»
"11" 06 2015 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой Муратшин д.т.н., профессор А.М.Муратшин

Программа практики утверждена на заседании Научно-методического совета по УГСН 270000 Управление в технических системах

"30" 06 2015 г., протокол № 1

Председатель НМС Гвоздев д.т.н., профессор В.Е.Гвоздев

27.00.00 Управление в технических системах

Начальник ООПБС (ООПМА) Лакман И.А. Лакман

Содержание

1. Виды практики, способы и формы ее проведения	4
2. Перечень результатов обучения при прохождении практики	5
3. Место практик в структуре ОПОП подготовки магистра	12
4. Структура и содержание практик	21
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике	25
6. Место проведения практик	26
7. Формы аттестации	26
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик	40
9 Материально-техническое обеспечение практики	42
10 Реализация практики лицами с ОВЗ	43

1. Виды практики, способы и формы ее проведения

1) Вид практики учебная (II курс, 3 семестр – две недели).

Тип (форма) практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения: стационарная.

Цель данного вида практики является первоначальное ознакомление с производственным процессом и начальная адаптация к профессиональной деятельности. Также учебная практика имеет своей целью закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний по естественно-научным и общепрофессиональным дисциплинам и подготовку фундамента для изучения специальных дисциплин

Задачами проведения данного вида практики являются:

- изучение характеристик и правил технической эксплуатации, руководств по монтажу и наладке технологического оборудования, средств измерений, испытаний и контроля;
- знакомство с организацией работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством и метрологическому обеспечению;
- изучение задач и функций служб и отделов стандартизации, качества, технического контроля, главного метролога, измерительных лабораторий;
- изучение видов и причин брака вырабатываемой продукции;
- получение начальных навыков демонтажа и монтажа основных узлов и механизмов технологического оборудования, средств измерений, испытаний и контроля;
- получение начальных навыков пользования инструментом, шаблонами, приборами, эталонами для настройки и регулировки наиболее важных узлов технологического оборудования, средств измерений, испытаний и контроля;
- получение начальных навыков поверки и калибровки средств измерений;
- получение начальных навыков по техническому контролю технологического процесса, по определению и устранению причин разладки оборудования.

2) Вид практики - производственная (II курс, 3 семестр – четыре недели).

Тип (форма): практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения: стационарная, выездная

Цель производственной практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами проведения производственной практики являются закрепление и развитие компетенций профессиональной производственно-технологической деятельности в области технического регулирования, метрологии и управления качеством:

- разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений;
- выполнения заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации стандартов и других нормативных документов, метрологическому обеспечению и управлению качеством;
- реализация процедуры подготовки к прохождению подтверждению соответствия продукции, процессов и систем менеджмента;
- формирование готовности обеспечить эффективность измерений при управлении технологическими процессами;
- овладение методами автоматизации процессов измерений, контроля, испытаний в производстве и в научных исследованиях;
- развитие способности осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные

методы и средства измерений, испытания и контроля, управление программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии;

- развитие способности к адаптации метрологической и эксплуатационной документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов;

- формирование готовности участвовать в научной и педагогической деятельности в области технического регулирования, метрологии и управления качеством.

3) Вид практики - преддипломная (II курс, 4 семестр) – четыре недели.

Тип (форма): практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (для подготовки выпускной квалификационной работы).

Способ проведения: стационарная, выездная.

Цель преддипломной практики: закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний, приобретение студентом опыта в метрологическом обеспечении производства и выполнению работ по стандартизации, подготовку выпускной квалификационной работы, а также адаптация к рынку труда.

Задачами преддипломной практики являются:

- участие в работах по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению и техническому контролю;

- разработка процессов и процедур системы менеджмента качества предприятия;

- работа с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием;

- учет дефектности продукции, внедрение стандартов и других нормативных документов, поверка и калибровка средств измерений;

- практическая работа совместно со специалистами подразделения;

- закрепление навыков разработки проектов стандартов организации и других нормативных и технических документов;

- сбор экспериментальных, справочных и нормативно-правовых данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;

- работа над выпускной квалификационной работой.

2. Перечень результатов обучения при прохождении практики

ФГОС ВО содержит требования к результату освоения ОПОП в терминах компетенций. Совокупность основных характеристик компетенции представляется в форме таблицы.

Название и индекс компетенции	Вид практики	Содержание компетенции (в результате изучения дисциплины студент должен)		
		знать	уметь	владеть
Способность разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений (ПК – 1).	учебная	- основные принципы и порядок разработки систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	- разрабатывать документы систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	- навыками разработки документов систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений
Способность обеспечить выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих ТР, стандартов и других документов по ТР,	учебная	- основные принципы и порядок разработки и пересмотра нормативных документов для перспективных материалов и	- выполнять работу по разработке и пересмотру нормативных документов для перспективных материалов и изделий машиностроения	- навыками разработки и пересмотра нормативных документов для перспективных материалов и изделий машиностроения

метрологическому обеспечению и управлению качеством (ПК -4).		изделий машиностроения		
Способность осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства измерений, испытания и контроля, управление программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии (ПК-12)	учебная	- систему стандартов «Надежность в технике»; - современные методы и средства измерений, испытаний и контроля, управление программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии.	-составлять структурную схему объекта и рассчитывать для нее показатели надежности; - осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами.	- методами обработки результатов испытаний и полученных статистических данных о надежности технических систем.
Способность разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений (ПК – 1).	производственная	– принципы, правила, порядок и особенности разработки и реализации систем технического регулирования и обеспечения единства измерений при производстве и обращении продукции машиностроения; -современные проблемы стандартизации и метрологии; - методологию системного анализа (системные представления об окружающем мире); - методы системных исследований; - этапы системного анализа; – состав, содержание и порядок разработки документации в области ТР и метрологии в машиностроении;	– пользоваться нормативной и технической документацией в области метрологического обеспечения и технического регулирования при производстве и обращении продукции машиностроения; – планировать и выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому регулированию при производстве и обращении продукции машиностроения; - проведения анализа состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации; - - определения типа математических моделей, необходимых для решения конкретной задачи стандартизации и метрологии.	– разработки документации в области метрологического обеспечения и технического регулирования при производстве и обращении продукции машиностроения; – планирования и выполнения работ по метрологическому обеспечению и техническому регулированию при производстве и обращении продукции машиностроения; - проведения анализа состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации; - - определения типа математических моделей, необходимых для решения конкретной задачи стандартизации и метрологии.

		– порядок подготовки к процедуре подтверждения соответствия продукции машиностроения.	работ по стандартизации и метрологии.	
Способность обеспечить выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих ТР, стандартов и других документов по ТР, метрологическому обеспечению и управлению качеством (ПК -4).	производственная	- научные, методические и организационные принципы разработки и совершенствования ТР, стандартов, метрологического обеспечения производства, управления качеством; - принципов управления документацией на предприятии;	- участвовать в создании систем качества, метрологического обеспечения, разработке стандартов предприятия; - оценивать их эффективность и результативность в соответствии с национальными и международными нормами	- навыками разработки проектов новых и совершенствования действующей документации в области ТР, метрологии и управления качеством на предприятии; - навыками оценки эффективности и результативности разработки;
Разработка процедур по реализации процесса подтверждения соответствия (ПК – 5).	производственная	– нормативно-правовые основы, принципы, правила, порядок и особенности организации и проведения процедур по реализации процесса подтверждения соответствия продукции, СМК в машиностроении; – состав, содержание и порядок разработки документации процесса подтверждения соответствия в машиностроении;	– пользоваться нормативной и технической документацией для проведения процесса подтверждения соответствия в машиностроении; – планировать и выполнять работы по подтверждению соответствия продукции, СМК в машиностроении ;	– разработки процедуры по реализации процесса подтверждения соответствия; - планирования и выполнения работ по реализации процесса подтверждения соответствия продукции, СМК предприятия.
Готовность обеспечить эффективность измерений при управлении технологическими процессами (ПК – 6).	производственная	- современные методы измерений, испытаний и контроля состава и свойств материалов	выбора и применения современных методов измерений, испытаний и контроля состава и свойств материалов	выполнения оценки качества измерений, контроля и испытаний, обеспечения эффективности измерений при управлении технологическими процессами;
Автоматизация процессов измерений, контроля, испытаний в производстве и в научных	производственная	-основные понятия и определения в области методов и средств автоматизации измерений,	- применять автоматизированные методы и средства измерений, контроля и испытаний;	- работы с автоматизированным и средствами измерений, испытаний и контроля;

исследованиях (ПК – 8).		<p>контроля и испытаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия в области измерительных информационных систем; - предназначение, функции и основные характеристики типовых элементов автоматизированных средств измерений, контроля и испытаний; - основные метрологические характеристики автоматизированных средств измерений и способы их выражения и расчета; - основные методы и средства автоматизации измерений и контроля в машиностроении; - основные методы и средства диагностики технических систем; - особенности построения и основные структурные элементы автоматизированного испытательного оборудования, особенности проведения автоматизированных испытаний 	<ul style="list-style-type: none"> - определять и оценивать метрологические характеристики автоматизированных средств измерений; - выбирать и рассчитывать основные методы и средства автоматизации измерений и контроля, применяемые в машиностроении; - обосновывать и применять основные методы и средства диагностики технических систем 	<ul style="list-style-type: none"> - выбора и обоснования применения автоматизированных средств измерений, контроля и испытаний
Способность осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства измерений, испытания и контроля,	производственная	<ul style="list-style-type: none"> - порядка контроля за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятия материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля; - теоретические 	<ul style="list-style-type: none"> - контроля за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятия материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля; - проводить анализ 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществления контроля за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятия материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля;

управление программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии (ПК-12)		основы обеспечения надежности, безопасности и эффективности технических систем; - общие требования к организации работ по обеспечению достоверности оценки надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции	характера и последствий отказов на эффективность производства и разрабатывать для их предотвращения соответствующие метрологические мероприятия и нормативно-техническую документацию в рамках систем качества	- разработки мероприятий по повышению надежности, безопасности и эффективности продукции и процессов
Способностью к адаптации и метрологической и эксплуатационной документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов (ПК- 14)	производственная	– организационные принципы, правила, порядок и особенности стандартизации, метрологии и управления качеством при производстве и обращении продукции машиностроения, перспективных материалов и изделий отрасли; – состав, содержание и порядок разработки документации в области стандартизации, метрологии и управления качеством при производстве и обращении продукции машиностроения, перспективных материалов и изделий этой отрасли; – порядок подготовки к процедуре подтверждения соответствия продукции машиностроения, его перспективных материалов и изделий.	– пользоваться нормативной и технической документацией в области стандартизации, метрологии и управления качеством при производстве и обращении продукции машиностроения, в том числе его перспективных материалов и изделий; – планировать и выполнять работы по стандартизации, метрологии и управлению качеством продукции машиностроения, в том числе его перспективных материалов и изделий.	-разработки документации в области метрологического обеспечения и технического регулирования при производстве и обращении продукции машиностроения, его перспективных материалов и изделий; – планирования и выполнения работ по метрологическому обеспечению и техническому регулированию при производстве и обращении продукции машиностроения, его перспективных материалов и изделий.
Готовностью	Производствен-	- основные теории	- осуществлять	- самоорганизации

участвовать в научной и педагогической деятельности в области технического регулирования, метрологии и управления качеством (ПК- 29)	ная Педагогическая	развития личности; - индивидуально-типологические особенности развития личности; - причины, механизмы и условия развития личности в социуме; - основные понятия в теории стресса и конфликтологии; -основы здорового образа жизни и профилактики аддитивного поведения	самодиагностику психофизического развития; - предупреждать и минимизировать последствия стресса и конфликтной ситуации; - оптимально организовать и управлять учебной деятельностью и досугом; - адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям	учебной и профессиональной деятельности согласно особенностям собственного психофизического развития; - саморегуляции поведения в ситуациях психофизического напряжения; - самодиагностика психофизического состояния и его регуляции; - здорового образа жизни (питания, двигательной активности и др.)
Способностью разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений (ПК-1)	преддипломная	Основные положения и системы стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерения	Разрабатывать системы стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	Навыками разработки систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений
Готовностью обеспечить необходимую эффективность систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем (ПК-2)	преддипломная	Основы обеспечения достоверности измерений и способы улучшения систем обеспечения достоверности измерений	Разрабатывать планы улучшения систем обеспечения достоверности измерений	Навыками разработки планов улучшения систем обеспечения достоверности измерений
Способностью обеспечить выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению	преддипломная	Основные положения и нормативные документы по гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	Разрабатывать документы, обеспечивающие гармонизацию действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	Навыками разработки документов, обеспечивающих гармонизацию действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством

качеством (ПК-4)				
Способностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях различных мнений, определению порядка выполнения работ (ПК-9)	преддипломная	Основы организации работы коллектива, принятия решений в условиях различных мнений	Планировать работу коллектива, принимать решения в условиях различных мнений	навыками организации работы коллектива исполнителей, принятия исполнительских решений в условиях различных мнений
Готовностью к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой (ПК-10).	преддипломная	Основы и порядок разработки, внедрения новой измерительной техники, составления технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работы и анализа причин брака и нарушений технологии производства	Составлять технические задания на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, проводить рекламационную работу и анализировать причины брака и нарушений технологии производства	Навыками составления технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, проведения рекламационной работы и анализа причин брака и нарушений технологии производства
Готовностью к руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации (ПК-11).	преддипломная	Основы разработки нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации	разрабатывать нормативно-правовую документацию, регулирующую деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации	Навыками разработки нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации
Готовностью участвовать в разработке планов и программ инновационной деятельности на предприятии, координировать работу персонала для комплексного решения инновационных проблем реализации	преддипломная	Основы инновационной деятельности на предприятии, проблемы реализации коммерческих проектов, оценивания стоимости объектов интеллектуальной деятельности	разрабатывать планы и программы инновационной деятельности на предприятии, оценивать стоимости объектов интеллектуальной деятельности	Навыками разработки планов и программ инновационной деятельности на предприятии, оценивания стоимости объектов интеллектуальной деятельности, координации работы персонала для комплексного

коммерческих проектов, оценивать стоимости объектов интеллектуальной деятельности (ПК-15).				решения инновационных проблем реализации коммерческих проектов
Готовностью участвовать в аккредитации метрологических и испытательных подразделений (ПК-16)	преддипломная	Основные положения, порядок проведения работ по аккредитации метрологических и испытательных подразделений	Подготавливать необходимые документы для проведения работ по аккредитации метрологических и испытательных подразделений	Навыками подготовки документов для проведения работ по аккредитации метрологических и испытательных подразделений

3 Место практик в структуре ОПОП подготовки магистра

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП: Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения; Организация метрологического обеспечения и технического контроля при производстве инновационной продукции; Автоматизация измерений, контроля и испытаний; Автоматизация контроля и испытаний инновационной продукции; Подготовка к аккредитации измерительных и испытательных лабораторий; Подготовка к аккредитации метрологических подразделений.

Учебная практика служит основой для прохождения производственной практики, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области:

- установления, реализации и контроля норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- участие в создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;

- обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям.

Содержание производственной практики служит основой для прохождения производственной, преддипломной и научно-исследовательской практик.

Содержание производственной практики является логическим продолжением разделов ОПОП: философии, психологии и педагогики, иностранный язык, организационно-экономическое проектирование инновационных процессов, стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения; метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения – организация метрологического обеспечения и технического контроля при производстве инновационной продукции (по выбору); системы качества предприятий аэрокосмической отрасли; международная и зарубежная сертификация (факультатив); технологические методы повышения эксплуатационных свойств машиностроительной продукции - технология и оборудование упрочняющей обработки поверхности изделий машиностроения (по выбору); автоматизация измерений, контроля и испытаний, средства и системы автоматизации - автоматизация контроля и испытаний инновационной продукции(по выбору); надежность технических систем; методы и средства измерений, контроля и испытаний свойств и состава материалов; средства и системы автоматизации технологических процессов.

Содержание производственной практики служит основой для прохождения преддипломной и научно-исследовательской практик, государственной итоговой аттестации.

Содержание производственной практики служит основой для формирования профессиональной компетентности в профессиональной области, связанной с обоснованием, установлением, реализацией и контролем норм, правил и требований к продукции (услуге); технологическим процессом ее разработки, производства и применения; с разработкой метрологического обеспечения, метрологического контроля и надзора на поддержание единства измерений, высокого качества и безопасности продукции; разработкой, исследованиями и обеспечением функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям; с разработкой элементов систем управления качеством в конкретных условиях производства и реализацией продукции на основе отечественных и зарубежных нормативных документов.

Содержание преддипломной практики является логическим продолжением разделов ОПОП: Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения; Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения; Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов; Системы качества предприятий аэрокосмической промышленности; Подготовка к аккредитации измерительных и испытательных лабораторий.

Преддипломная практика служит основой для Государственной итоговой аттестации, в том числе подготовке выпускной квалификационной работы, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области Стандартизации и метрологии.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики сформировавшего данную компетенцию
Учебная практика				
1	Способность разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	ПК-1	пороговый	Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Автоматизация контроля и испытаний инновационной продукции
2	Выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих ТР, стандартов и других документов по ТР, метрологическому	ПК-4	пороговый	Организация метрологического обеспечения и технического контроля при производстве

	обеспечению и управлению качеством			инновационной продукции. Подготовка к аккредитации измерительных и испытательных лабораторий. Подготовка к аккредитации метрологических подразделений. Подготовка к аккредитации измерительных и испытательных лабораторий. Подготовка к аккредитации метрологических подразделений.
3	Способность осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства измерений, испытания и контроля, управление программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии	ПК-12	пороговый	Надежность технических систем; Методы и средства измерений, контроля и испытаний свойств и состава материалов
Производственная практика				
1	Способность разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	ПК-1	базовый	Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения; Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения
2	Выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих ТР, стандартов и других документов по ТР, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПК-4	базовый	Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения; Системы качества предприятий аэрокосмической

				отрасли; Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения
3	Разработка процедур по реализации процесса подтверждения соответствия	ПК-5	пороговый	Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения
4	Готовность обеспечить эффективность измерений при технологическими процессами	ПК-6	пороговый	Технологические методы повышения эксплуатационных свойств машиностроительной продукции (технология и оборудование упрочняющей обработки поверхности изделий машиностроения); Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения (организация метрологического обеспечения и технического контроля при производстве инновационной продукции); Автоматизация измерений, контроля и испытаний, средства и системы автоматизации (автоматизация контроля и испытаний инновационной продукции)
5	Автоматизация процессов измерений, контроля, испытаний в производстве и в научных исследованиях	ПК-8	пороговый	Автоматизация измерений, контроля и испытаний (автоматизация контроля и испытаний инновационной продукции); Средства и системы автоматизации

				технологических процессов
6	Способность осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства измерений, испытания и контроля, управление программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии	ПК-12	пороговый	Надежность технических систем; Методы и средства измерений, контроля и испытаний свойств и состава материалов
7	Способностью к адаптации и метрологической и эксплуатационной документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов	ПК-14	пороговый	Технологические методы повышения эксплуатационных свойств машиностроительной продукции (технология и оборудование упрочняющей обработки поверхности изделий машиностроения)
8	Готовностью участвовать в научной и педагогической деятельности в области технического регулирования, метрологии и управления качеством	ПК-29	пороговый	Психология и педагогика
Преддипломная практика				
1	способностью разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений (ПК-1)	ПК-1	базовый уровень	Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения; Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения; Производственная практика
2	готовностью обеспечить необходимую эффективность систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем (ПК-2)	ПК-2	пороговый уровень	Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения
3	способностью обеспечить выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и	ПК-4	базовый уровень	Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения; Метрологическое обеспечение и технический

	других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством (ПК-4)			контроль перспективной продукции машиностроения; Системы качества предприятий аэрокосмической промышленности; Производственная практика
4	способностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях различных мнений, определению порядка выполнения работ (ПК-9)	ПК-9	пороговый уровень	Системы качества предприятий аэрокосмической промышленности
5	готовностью к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой (ПК-10)	ПК-10	базовый уровень	Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения; Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения
6	готовностью к руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации (ПК-11)	ПК-11	базовый уровень	Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения; Системы качества предприятий аэрокосмической промышленности
7	готовностью участвовать в разработке планов и программ инновационной деятельности на предприятии, координировать работы персонала для комплексного решения инновационных проблем реализации коммерческих проектов, оценивать стоимости объектов интеллектуальной деятельности (ПК-15)	ПК-15	пороговый уровень	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов
8	готовностью участвовать в аккредитации метрологических и испытательных подразделений (ПК-16)	ПК-16	пороговый уровень	Подготовка к аккредитации измерительных и испытательных лабораторий

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
Учебная практика				
1	Способностью разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений (ПК-1)	ПК-1	базовый	Производственная практика
2	Способностью обеспечить выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством (ПК-4)	ПК-4	базовый	Производственная практика
3	Способность осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства измерений, испытания и контроля, управление программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии (ПК-12)	ПК-12	базовый	Производственная практика
Производственная практика				
1	Способность разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	ПК-1	базовый	Преддипломная практика
2	Выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих ТР, стандартов и других документов по ТР, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПК-4	базовый	Преддипломная практика
	Разработка процедур по	ПК-5	базовый	Преддипломная

	реализации процесса подтверждения соответствия			практика
	Готовность обеспечить эффективность измерений при управлении технологическими процессами	ПК-6	базовый	Преддипломная практика
	Автоматизация процессов измерений, контроля, испытаний в производстве и в научных исследованиях	ПК-8	базовый	Преддипломная практика
	Способность осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства измерений, испытания и контроля, управление программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии	ПК-12	базовый	Преддипломная практика
	Способностью к адаптации и метрологической и эксплуатационной документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов	ПК-14	базовый	Преддипломная практика
	Готовностью участвовать в научной и педагогической деятельности в области технического регулирования, метрологии и управления качеством	ПК-29	базовый	Преддипломная практика
Преддипломная практика				
1	Способностью разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений (ПК-1)	ПК-1	повышенный уровень	Государственная итоговая аттестация
2	Готовностью обеспечить необходимую эффективность систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем (ПК-2)	ПК-2	базовый уровень	Государственная итоговая аттестация
3	Способностью обеспечить выполнение заданий по	ПК-4	повышенный	Государственная

	разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством (ПК-4)		уровень	итоговая аттестация
4	способностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях различных мнений, определению порядка выполнения работ (ПК-9)	ПК-9	базовый уровень	Государственная итоговая аттестация
5	готовностью к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой (ПК-10)	ПК-10	базовый уровень	Государственная итоговая аттестация
6	готовностью к руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации (ПК-11)	ПК-11	базовый уровень	Государственная итоговая аттестация
7	готовностью участвовать в разработке планов и программ инновационной деятельности на предприятии, координировать работы персонала для комплексного решения инновационных проблем реализации коммерческих проектов, оценивать стоимости объектов интеллектуальной деятельности (ПК-15)	ПК-15	базовый уровень	Государственная итоговая аттестация
8	готовностью участвовать в аккредитации метрологических и	ПК-16	базовый уровень	Государственная итоговая аттестация

испытательных подразделений (ПК-16)			
-------------------------------------	--	--	--

4. Структура и содержание практик

4.1 Структура практик

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
1. Учебная практика. Общая трудоемкость <u>3</u> з.е./ <u>108</u> часов.				
1	Подготовительный этап	4	10	14
2	Производственный этап	4	70	74
3	Заключительный этап	-	20	20
Итого		8	100	108
2. Производственная практика (в том числе педагогическая). Общая трудоемкость 6 з.е./ 216 часов				
1	<i>Вводный инструктаж на кафедре</i>	2		2
2	<i>Производственный инструктаж на предприятии</i>	2		2
3	<i>Выполнение индивидуального задания</i>		202	202
4	<i>Подготовка и защита отчета по практике</i>		10	10
Итого		4	212	216
3. Преддипломная практика. Общая трудоемкость <u>6</u> з.е./ <u>216</u> часов.				
1	<i>Вводный инструктаж на кафедре</i>	4	-	4
2	<i>Производственный инструктаж на предприятии</i>	12	-	12
3	<i>Выполнение индивидуального задания</i>	-	100	100
4	<i>Подготовка и защита отчета по практике</i>	-	100	100
Итого		16	200	216

4.2 Содержание практик

Лекции имеют своей целью формирование представления о цели, задачах производственной практики, о развитии компетенций. Экскурсии имеют своей целью формирование представления о деятельности предприятия и его структурных подразделений.

Содержание лекций/экскурсий:

№ п/п	Номер раздела практики	Объем, часов	Тема лекции / экскурсии	Содержание (раскрываемые вопросы)
1. Учебная практика				
1	1	4	Производственный инструктаж	Инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам
2	2	20	Установочная лекция	Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения; уточнение заданий на практику
3	3	50	Экскурсия по отделам и структурным подразделениям предприятия	Ознакомление с деятельностью предприятия
2. Производственная (в том числе педагогическая) практика				
1	1	2	Роль производственной практики в подготовке магистра по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология	Раскрываются назначение производственной практики в подготовке магистра, развиваемые компетенции и критерии (показатели) их оценки; организационные вопросы. Выдаются индивидуальные задания на практику.
2	2	2	Производственный инструктаж	История создания и развития предприятия и его подразделений. Понятие о трудовом коллективе, профессиональной дисциплине, культуре делового общения, стилях руководства коллективом. Инструктаж по технике безопасности. Оформление и выдача пропусков.
3	3	202	Выполнение индивидуального задания	Содержание индивидуального задания
4	4	10	Отчет по практике	Общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Материал по выполнению индивидуального задания.
3. Преддипломная практика				
1	1	4	Вводный инструктаж	Инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам, должностные инструкции
2	2	4	Установочная лекция	Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения; уточнение заданий на практику

№ п/п	Номер раздела практики	Объем, часов	Тема лекции / экскурсии	Содержание (раскрываемые вопросы)
3	2	8	Экскурсия по отделам и структурным подразделениям предприятия	Ознакомление с деятельностью предприятия

Содержание индивидуального задания:

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / Тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
1. Учебная практика				
1	1	28	Изучение техники безопасности	Изучение нормативных документов техники безопасности на предприятии и его структурных подразделениях
2	2	158	Ознакомление со структурой подсистем испытательных лабораторий, службы контроля качества, менеджмента качества	Изучение методик поверки применяемых средств измерений; изучение системы менеджмента качества организации
3	3	20	Оформление отчетов по выполнению заданий практики	Представление результатов выполнения индивидуальных заданий по практике.
2. Производственная (в том числе педагогическая) практика				
1	3	202	Ознакомление со структурой предприятия. Выполнение производственных и научно-производственных заданий	Ознакомление с организационно-управленческой моделью предприятия и взаимосвязью его подразделений, принципами внешних взаимодействий. Проведение анализа состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на предприятии; разработка процедур по реализации

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / Тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
				процесса подтверждения соответствия; участие в работе по обеспечению эффективности измерений при управлении технологическими процессами; по автоматизации процессов измерений, контроля, испытаний в производстве; разработка проектов документации.
4	4	10	Отчет по практике	Общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Описание и анализ результатов выполнения индивидуального задания; вывод по сформированности компетенций профессиональной деятельности при выполнении производственно-технологических задач.
3. Преддипломная практика				
1	3	100	Выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий	Изучение методик поверки применяемых средств измерений; организация планирования и проведения эксперимента
2	4	100	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	Оформление отчета по практике, подготовка материала для выполнения выпускной квалификационной

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / Тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
				работы

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельная работа студента основывается на следующем:

- обращение к рекомендованным учебным пособиям и монографиям, публикациям в периодической печати и Интернет-ресурсам по новейшей практике управления в России и за рубежом, к описаниям и документации по наиболее значимым сделкам предприятия - базы практики;
- изучение опыта решения производственно-технологических задач в профессиональной деятельности магистра в области ТР, метрологии и управления качеством;
- консультация с работниками предприятия по содержанию индивидуального задания на практику;
- наблюдение за трудовыми процессами, предметами труда, технологиями;
- изучение производственного опыта.

Поскольку требуется большой объем разнообразной информации: документальной, устной, визуальной и т.д., руководителям практики, в полной мере, не удастся её предоставить, поэтому студент должен научиться получать информацию сам. Это возможно при правильном подходе к общению с нужными специалистами. Умение расположить к себе работника - важная часть общественной компоненты задачи практики.

Задачи практики по-настоящему качественно могут быть выполнены, если студент, заранее, по рекомендованным материалам в дневнике письменно изложит информацию по поставленным вопросам, а при посещении базы практики только дополнит свои записи. Поэтому предварительная проработка с конспектированием всех аспектов задач, в том числе и индивидуального задания практики обязательна.

Студент на практике может вести записи (дневник), куда он заносит результаты наблюдений на рабочих местах и во время экскурсий, расчеты, конспектирует лекции и беседы. Записи в дневнике целесообразно вести в хронологическом порядке. Студент должен соблюдать установленный на предприятии режим хранения дневников и других служебных записей.

Права и обязанности студентов-практикантов.

Права студентов:

- обеспеченность рабочим местом;
- возможность обращения по всем возникающим проблемам и вопросам к руководителям практики – представителю предприятия и представителю УГАТУ;
- возможность доступа к информации, необходимой для выполнения программы практики.

Обязанности студентов:

- ведение дневника практики, выполнение намеченной программы;
- подчинение правилам внутреннего распорядка, действующим на предприятии;
- соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии;
- представление в установленном порядке руководителю практики обязательных документов о прохождении практики.

6. Место проведения практик

Местом проведения практик являются машиностроительные предприятия РБ, НИИ, лаборатории и др.

Обучающиеся распределяются по базам практики приказом ректора университета. Обучающиеся, заключившие контракт с будущими работодателями, как правило, проходят практику по месту будущей работы.

При наличии на базах практики вакантных должностей, обучающиеся могут зачисляться на них, при условии соответствия работы требованиям программы практики.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях, в учреждениях и организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Все виды практик проводятся на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и, как правило, имеющих договор с университетом о проведении практик.

В качестве баз практик могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, финансовую или научно-исследовательскую деятельность, в том числе базой учебной практики может быть УГАТУ. Предприятия, на которых студенты будут проходить практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющими руководство практикой от организации, необходимой материально-технической и информационной базой.

Основные базы практики по направлению «Стандартизация и метрология» профилю «Стандартизация и управление качеством материалов и изделий»:

1. Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Башкортостан»;
2. ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение»;
3. Отдел менеджмента качества образования и научно-инновационной деятельности ФГБОУ ВПО УГАТУ;
4. Кафедра «Стандартизация и метрология» ФГБОУ ВПО УГАТУ;
5. ОАО «Технодинамика» (УАПО), (НПО «Молния»), (УППО);

и другие предприятия, и организации, с которыми заключены договора на проведение практики.

7. Формы аттестации

Контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов (Приказ по ФГБОУ ВПО УГАТУ №299-О от 10.03.2015 г.).

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- фиксация посещений производственной практики на закрепленном рабочем месте;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.).

Промежуточный контроль по окончании практики производится в следующей форме: сдача студентом руководителю практики письменного отчета о прохождении

практики и журнала производственных практик, содержащего подписанный и заверенный печатью отзыв руководителя от базы практики о работе студента

Рубежная аттестация (контроль по окончании практики) производится в форме защиты отчета по практике.

Отчет по практике должен содержать краткое описание изученных студентом вопросов, проведенных работ, выполненных индивидуальных заданий с приложением документации и других материалов.

В начале отчета должны быть помещены общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Далее в отчет отдельным разделом необходимо включить материал по выполнению индивидуального задания. Допускаются отчеты по отдельным вопросам, выполненные только по сведениям литературы, так как некоторая информация с базы практики может являться «коммерческой тайной». Работа с литературой и другими источниками планируется на рабочем месте или в библиотеке предприятия, а при недостаточности фонда или его недоступности, допускается работа студента в библиотеке вуза или города.

Объем отчета – не менее 20 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП УГАТУ. Грамотно и добросовестно выполненный отчет по практике может быть положен в основу курсовых работ и ВКР. Аннотация отчета должна быть сформулирована в журнале практик на соответствующей странице в пункте «Отчет студента о результатах практики и выполнении задания» и подписана студентом.

В следующем пункте журнала руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

В приложении к отчету студенты могут представить копии оригинальных документов и т.д. Отчет должен показать умение студента критически оценить работу базового предприятия и отразить, в какой степени студент способен применить теоретические знания для решения конкретных проблем предприятия.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

Студент сдает зачет, который назначается кафедрой сразу по окончании практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит в три этапа:

- 1) отчет и индивидуальный журнал по практике с подписями руководителей практики с предприятия, заверенные печатью, представляются руководителю практики с кафедры для проверки и составления отзыва;
- 2) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко студент изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;
- 3) руководителем практики с кафедры выставляется оценка.

Для сдачи зачета студент должен предъявить индивидуальный журнал по практике, отчет по практике и ответить на вопросы руководителя. Оценка на дифференцированном зачете по практике студентов складывается из оценки за письменный отчет (70%) и оценки защиты отчета (30%). Она выставляется с учетом сложности вопросов задания, полноты и глубины их проработки, организационных навыков, грамотности оформления отчета и отзыва руководителя практики от предприятия и учитывается при рассмотрении вопросов о назначении стипендии и переводе на следующий курс наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам. Оценка по всем видам практик выставляется в ведомость руководителем практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность.

Фонды оценочных средств

Фонды оценочных средств, включают типовые и индивидуальные задания, позволяющие оценить результаты обучения при прохождении практики.

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства
Учебная практика				
1	Подготовительный этап	ПК-1	пороговый	отчет по практике, результаты защиты отчета по практике, вопросы к зачету
		ПК-4	пороговый	отчет по практике, результаты защиты отчета по практике, вопросы к зачету
		ПК-12	пороговый	отчет по практике, результаты защиты отчета по практике, вопросы к зачету
2	Производственный этап	ПК-1	пороговый	отчет по практике, результаты защиты отчета по практике, вопросы к зачету
		ПК-4	пороговый	отчет по

				практике, результаты защиты отчета по практике, вопросы к зачету
		ПК-12	пороговый	отчет по практике, результаты защиты отчета по практике, вопросы к зачету
3	Заключительный этап	ПК-1	пороговый	отчет по практике, результаты защиты отчета по практике, вопросы к зачету
		ПК-4	пороговый	отчет по практике, результаты защиты отчета по практике, вопросы к зачету
		ПК-12	пороговый	отчет по практике, результаты защиты отчета по практике, вопросы к зачету
Производственная практика				
1	Выполнение индивидуального задания	ПК-1 ПК-4 ПК -5 ПК -6 ПК -8 ПК- 12 ПК- 14 ПК- 29	Базовый Базовый Базовый Базовый Базовый Базовый Базовый Базовый	Выполнение индивидуального задания по каждому пункту
2	Отчет по практике	ПК-1 ПК-4 ПК -5 ПК -6 ПК -8 ПК- 12 ПК- 14 ПК- 29	Базовый Базовый Базовый Базовый Базовый Базовый Базовый Базовый	Отчет по практике и его защита, вопросы к зачету
Преддипломная практика				
1	Выполнение индивидуального задания	ПК-1 ПК-2 ПК -4 ПК -9 ПК -10	Повышенный Базовый Повышенный Базовый Базовый	Выполнение индивидуального задания по каждому пункту

		ПК- 11 ПК- 15 ПК- 16	Базовый Базовый Базовый	
2	Отчет по практике	ПК-1 ПК-2 ПК -4 ПК -9 ПК -10 ПК- 11 ПК- 15 ПК- 16	Повышенный Базовый Повышенный Базовый Базовый Базовый Базовый Базовый	Отчет по практике и его защита, вопросы к зачету

Типовые оценочные материалы

1) Учебная практика

Вопросы к зачету

1. Общесистемные требования к организационной системе
2. Требования системы менеджмента качества к организационной системе
3. Метрологическое обеспечение машиностроительного производства
4. Системы (подсистемы) обеспечения надежности сложной наукоемкой продукции
5. Измерительные системы
6. Информационно-измерительные системы
7. Технологии контроля размерных параметров изделий машиностроения
8. Технологии управления качеством продукции машиностроительного производства
9. Этапы жизненного цикла изделий машиностроения
10. Цель функции управления и контроля качества технологических процессов

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если им выполнено индивидуальное задание по практике и даны правильные ответы на вопросы к зачету;
- оценка «не зачтено», если им не выполнено индивидуальное задание по практике и не даны правильные ответы на вопросы к зачету;.

2) Производственная практика

I. Типовые формы вопросов по разделам практики

Оценки выполнения 1 раздела практики.

1. Каковы цель, задачи производственной (педагогической) практики?
2. Опишите основные направления профессиональной деятельности магистра.
3. Какие компетенции формируются при прохождении производственной (педагогической) практики?
4. Каковы основные правила оформления результатов самостоятельной работы (презентаций, отчетов, докладов)?
5. Каковы способы организации и оптимизации познавательной и исследовательской деятельности?
6. Каковы методы психологического анализа личности в интересах повышения эффективности работы?
7. Как устанавливать и поддерживать психологически комфортные межличностные коммуникации?

Оценки выполнения 2 раздела практики.

1. Каковы задачи и методы управления персоналом в условиях работы предприятия?
2. Каковы личностно-профессиональные качества руководителя трудовым коллективом?
3. Каковы стили руководства коллективом?
4. Раскройте содержание понятия ответственности за принятие решения.
5. Раскройте содержание понятия «исполнительская дисциплина» и «творчество» в деятельности специалиста (магистра) технического регулирования, метрологии и управления качеством.
6. Каковы основные правила безопасности, действующие на рабочем месте при прохождении практики?
7. Каковы основные правила безопасного поведения при возникновении нештатной ситуации на рабочем месте при прохождении практики?

II. Типовые формы задания для оценки сформированности профессиональных компетенций.

1. Изучить основные положения нормативной документации по разработке и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений применительно к сфере машиностроительного производства (законы РФ в области ТР и метрологии; основополагающие стандарты; международные стандарты, стандарты организации-базы производственной практики).
2. Ознакомиться со структурой и функциями отдела прохождения практики.
3. Ознакомиться с обязанностями работников отдела прохождения практики и их должностными инструкциями.
4. Ознакомиться со структурой и документацией СМК предприятия и его отделов.
5. Принять участие в разработке и совершенствовании метрологической и эксплуатационной документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов на предприятии.
6. Принять участие в разработке мероприятий по повышению надежности, безопасности и эффективности продукции и процессов.
7. Ознакомиться со стандартами организации и документацией по обеспечению эффективности измерений при управлении технологическими процессами; автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний в производстве.
8. Освоить методы контроля за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами.
9. Изучить процедуры реализации процесса подтверждения соответствия, управления программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он владеет компетенциями профессиональной деятельности по каждому разделу программы практики; дает подробный и полный ответ не менее чем на 70 % вопросов из перечня типовых форм вопросов, а также краткие ответы на дополнительные вопросы по всему материалу практики; индивидуальное задание выполнено правильно в полном объеме, представлен полностью заполненный и утвержденный руководителем практики на производстве журнал прохождения практики; отчет по практике в письменном виде, оформленный согласно требованиям к данному документу; защищен отчет по практике, т.е.

представлены и обоснованы результаты выполнения каждого задания, общий вывод по прохождению практики; отсутствуют необоснованные пропуски практики.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не владеет компетенциями профессиональной деятельности в рамках программы практики; не смог ответить не менее чем на 70 % вопросов из перечня контрольных вопросов, не отчитался по конкретным пунктам индивидуального задания, не представил полностью заполненный и утвержденный руководителем практики на производстве журнал прохождения практики; не представил отчет по практике, оформленный согласно требованиям к данному виду документа; не смог защитить отчет по практике, т.е. обосновать результаты выполнения каждого задания и общий вывод по индивидуальному заданию; имеет необоснованные пропуски практики.

3) Преддипломная практика

Вопросы к зачету

11. Как устроена организационная структура подразделения, в котором проходила практика.
12. Какова организационная структура предприятия.
13. Какие права и обязанности предусмотрены должностными инструкциями по подразделению.
14. Как осуществляется взаимосвязь подразделения с другими структурами предприятия.
15. Какие нормативные документы регламентируют деятельность подразделения в рамках выполнения установленных задач.
16. Каким образом в Руководстве по качеству отражена деятельность подразделения.
17. Какие задачи решает подразделение и какие существуют проблемы при их решении.
18. Какие необходимо выполнить условия для возможности применения математического аппарата теории Планирования эксперимента.
19. Как выбирается (постулируется) модель для проведения планирования эксперимента.
20. Каким образом проводят кодирование информации и назначают уровни.
21. Как проводятся эксперименты для получения достоверной информации.
22. Как проводится проверка модели на адекватность.
23. Для чего проводится планирование эксперимента.
24. Как оформляются протоколы испытаний.
25. Каким образом погрешность измерения связана с доверительной вероятностью.
26. Какие погрешности учитываются при обработке результатов многократных измерений.
27. Что такое неопределенность измерения.
28. Как рассчитывается бюджет неопределенности.
29. Что такое метрологическое обеспечение.
30. Какие задачи метрологического обеспечения решаются в подразделении.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если наблюдается:

Удовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; Удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач; последовательное изложение материала курса; Умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме

вопросов; Умение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при ответах на вопросы;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если наблюдаются:

Неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса;
 Неудовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач;
 Отсутствие логики и последовательности в изложении материала курса; Неумение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов; Неумение использовать фундаментальные понятия из базовых естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин при ответах на вопросы.

При реализации практики используется балльно-рейтинговая оценка освоения компетенций.

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Учебная практика				
Подготовительный этап	4	5	0	20
Производственный этап	8	8	0	64
Заключительный этап	4	4	0	16
Производственная практика				
Вводный инструктаж на кафедре, изучение программы производственной практики.	1	7	0	7
Производственный инструктаж на предприятии.	1	7	0	7
Индивидуальное задание: - посещение производственной практики на закрепленном рабочем месте; - выполнение индивидуального задания; - ведение дневника практики; - отчет по практике	2	45	0	2
	5		0	45
	2		0	2
	5		0	5
Защита отчета	32		20	32
ИТОГО			20	100
Преддипломная практика				
Ознакомление со структурой организации: Ознакомиться со структурой подразделения;	5	4	11	20

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<p>Ознакомиться с должностными инструкциями;</p> <p>Ознакомиться с СТП, определяющего деятельность подразделения;</p> <p>Ознакомиться с Руководством по качеству</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>			
<p>Выполнение научно-исследовательских заданий:</p> <p>Предложить гипотезу, позволяющую решить задачу путем планирования и проведения эксперимента;</p> <p>Построить План проведения эксперимента;</p> <p>Провести эксперименты, согласно плана и оформить протоколы исследований</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>5</p>	4	25	40
<p>Сбор, обработка и систематизация материала:</p> <p>Проведение литобзора по вопросу;</p> <p>Проведение системного анализа, выявление проблем и обоснование подходов к решению;</p> <p>Обработка результатов экспериментальных данных;</p> <p>Определение значимых факторов для составляющих погрешности и расчет бюджета неопределенности</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>	4	25	40

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы формирования компетенций

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
Учебная практика				
ПК-1, уровень пороговый	Владение навыками работы с техническими регламентами, стандартами, техническими условиями;	Отчет по практике. Требования к отчету в ФОС стр.26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 30.
ПК-4 уровень пороговый	Владение навыками измерений с использованием универсальных средств измерений.	Отчет по практике работе. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 30.
ПК-12 уровень пороговый	Владение навыками применения системного, комплексного и процессного подходов в управлении качеством продукции	Отчет по практике работе. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 30.

Производственная практика				
ПК-1, 2 этап, уровень базовый	<p>Владение навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения анализа состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации; - определения типа математических моделей, необходимых для решения конкретной задачи ТР и метрологии; - планирования и разработки документации в области ТР и метрологического обеспечения при производстве продукции машиностроения. 	<p>Отчет по практике и его защита. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.</p>	<p>Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут.</p>	<p>Критерии оценки указаны в ФОС стр. 30 – 32.</p>
ПК-4, 2 этап, уровень базовый	<p>Владение навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки проектов новых и совершенствования действующей документации в области ТР, метрологии и управления качеством на предприятии; - навыками оценки эффективности и результативности разработки; 	<p>Отчет по практике и его защита. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.</p>	<p>Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут.</p>	<p>Критерии оценки указаны в ФОС стр. 30 – 32.</p>
ПК-5, 2 этап, уровень базовый	<p>Владение навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки процедуры по реализации процесса подтверждения соответствия; - планирования и выполнения работ по реализации процесса подтверждения соответствия продукции, СМК 	<p>Отчет по практике и его защита. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.</p>	<p>Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут.</p>	<p>Критерии оценки указаны в ФОС стр. 30 – 32.</p>

	предприятия.		минут.	
ПК-6, 2 этап, уровень базовый	Владение навыками выполнения оценки качества измерений, контроля и испытаний, обеспечения эффективности измерений при управлении технологическими процессами;	Отчет по практике и его защита. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 30 – 32.
ПК-8, 2 этап, уровень базовый	Владение навыками работы с автоматизированными средствами измерений, испытаний и контроля; - выбора и обоснования применения автоматизированных средств измерений, контроля и испытаний,	Отчет по практике и его защита. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 30 – 32.
ПК-12, 2 этап, уровень базовый	Владение навыками - контроля за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятия материальными ресурсами; - разработки мероприятий по повышению надежности, безопасности и эффективности продукции и процессов.	Отчет по практике и его защита. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 30 – 32.
ПК-14, 2 этап, уровень	Владение навыками - разработки документации в области	Отчет по практике и его защита. Требования к отчету	Практика проводится в соответствии с	Критерии оценки указаны в

базовый	метрологического обеспечения и технического регулирования при производстве и обращении продукции машиностроения, его перспективных материалов и изделий.	в ФОС стр. 26-27.	графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут.	ФОС стр. 30 – 32.
ПК-29, 3 этап, уровень базовый	Владение навыками самоорганизации учебной и профессиональной деятельности согласно особенностям собственного психофизического развития; - саморегуляции поведения в ситуациях психофизического напряжения; - самодиагностика психофизического состояния и его регуляция; - здорового образа жизни (питания, двигательной активности и др.)	Отчет по практике и его защита. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут.	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 30 – 32.
Преддипломная практика				
ПК-1, 1 этап, уровень повышенный	Владение навыками.	Отчет по практике работе. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 32-33.

			студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. ...	
ПК-2, 1 этап, уровень базовый	Владение навыками.	Отчет по практике работе. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. ...	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 32-33.
ПК-4, 1 этап, уровень повышенный	Владение навыками.	Отчет по практике работе. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. ...	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 32-33.
ПК-9, 1 этап, уровень базовый	Владение навыками.	Отчет по практике работе. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. ...	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 32-33.
ПК-10, 1 этап, уровень базовый	Владение навыками.	Отчет по практике работе. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 32-33.

			последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. ...	
ПК-11, 1 этап, уровень базовый	Владение навыками.	Отчет по практике работе. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. ...	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 32-33.
ПК-15, 1 этап, уровень базовый	Владение навыками.	Отчет по практике работе. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. ...	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 32-33.
ПК-16, 1 этап, уровень базовый	Владение навыками.	Отчет по практике работе. Требования к отчету в ФОС стр. 26-27.	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. ...	Критерии оценки указаны в ФОС стр. 32-33.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик

8.1 Основная литература

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : [учебник для студентов вузов] / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря .– Москва : Юрайт : ИД Юрайт, 2012 .– 820 с.

2. Веремеевич А. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости [Электронный ресурс]: курс лекций / А. Н. Веремеевич – Москва: МИСИС, 2004 – 99 с.

3. Горбушина, С. Н. Системы менеджмента качества на основе международных стандартов ИСО серии 9000 [Электронный ресурс] / С. Н. Горбушина, Э.В. Сафин, А. Ф. Сафина; ГОУ ВПО УГАТУ .— Учебное электронное издание .— Уфа : УГАТУ, 2012.

4. Правиков, Ю.В. Метрологическое обеспечение производства: [учебник для студентов вузов] / Ю.В. Правиков, Г.Р. Муслина. – Москва :КноРус, 2011. – 240 с. : ил.

5. Федюкин, В. К. Управление качеством производственных процессов : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Управление качеством"] / В. К. Федюкин .— 2-е изд., стер. — Москва :КноРус, 2013 .— 230 с. : ил. ; 21 см.

8.2 Дополнительная литература

1. Мазур, И. И. Управление качеством : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Управление качеством"] / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро .— 8-е изд., стер. — Москва : Омега-Л, 2011 .— 399 с. : ил., табл. ; 22 см.

2. Никитин, В. А. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000:2000. Политика. Оценка. Формирование / В. А. Никитин, В. В. Филончева .— 2-е изд. – СПб. : Питер, 2005 .— 127 с. : ил. ; 23 см.

3. Яблонский О. П. Основы стандартизации: [учебное пособие для студентов вузов для направлений в области техники и технологии при изучении метрологии, стандартизации и сертификации] / О. П. Яблонский, В. А. Иванова; рецензенты В. Ф. Безъязычный, В. В. Костров - Москва.: Логос, 2006 - 192 с.

Периодические издания

1. «Стандарты и качество»;
2. «Методы менеджмента качества»;
3. «Контроль качества продукции (МОС)»;
4. «Мир измерений»

8.4 Интернет-ресурсы

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на Интернет-ресурсы.

1. www.gost.ru Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

2. www.ria-stk.ru РИА «Стандарты и качество».

8.5 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

- Операционная система WindowsXP;
- Интегрированный пакет MicrosoftOffice 2007;
- Архиватор 7ZIP

9. Материально-техническое обеспечение практик

1. Индивидуальное задание / Практические работы:

а. компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО;

б. лаборатории (лаборатории отделов поверки средств измерений механических величин, поверки информационно-измерительных систем и др.), оснащенные лабораторными весами, твердомерами, расходомерами и преобразователями расхода жидкости и газа, манометрами и другими высокоточными измерительными приборами и необходимым вспомогательным оборудованием, возможности которых позволяют провести весь объем требуемых исследований образцов продукции любой отрасли промышленности;

2. Лекции / экскурсии:

а. комплект электронных презентаций/слайдов;

б. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО);

с. специализированные демонстрационные стенды (поверочные стенды ФБУ «ЦСМ РБ»).

На ОАО «УМПО» используется следующее научно-исследовательское и производственное оборудование:

1. Индивидуальное задание / Практические работы:

а. компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО;

б. лаборатории (Центральная измерительная лаборатория), оснащенные профилографами-профилометрами, координатно-измерительными машинами, оптоэлектронными системами, оптиметрами, интерферометрами, микроскопами инструментальными, измерительными, поверочными контрольными плитами, кругломерами, индикаторными головками, угловыми мерами и мерами длины, различными универсальными приборами для контроля сложных поверхностей деталей (эвольвентомеры и др.);

2. Лекции / экскурсии:

а. комплект электронных презентаций/слайдов;

б. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО);

с. специализированные демонстрационные стенды (координатно-измерительные машины).

При прохождении учебной и производственной практик на кафедре и в университете студентами может использоваться следующее научно-исследовательское оборудование:

1. Индивидуальное задание / Практические работы:

- a. компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО;
- b. лаборатории (лаборатория метрологии и взаимозаменяемости, Центр коллективного пользования научного и технологического оборудования «НАНОТЕХ»), оснащенные электромеханической измерительной машиной для проведения статических испытаний при нагрузках до 100 кН Instron 5982; сервогидравлической измерительной машиной для проведения статических и динамических испытаний при нагрузках до 100 кН Instron 8801; электромеханической измерительной машиной для проведения испытаний на длительную прочность и ползучесть Instron 8862; копером с вертикально падающим грузом CEAST 9350; микротвердомерами Struers Duramin и Emco-Test Durascan 50; твердомером Emco-Test Durajet 10; профилографом-профилометром Абрис ПМ-7; микроскопом измерительным VMM 150; микровесами лабораторными Mettler Toledo XP 26.

10 Реализация практики лицами с ОВЗ

Выбор мест и способов прохождения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к структуре практики адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, и отражаются в индивидуальном задании на практику.