

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Василенко В.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)

"26" мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика,  
практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,  
в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской  
деятельности**

Направление подготовки  
**27.03.01 Стандартизация и метрология**

Направленность (профиль) подготовки  
Техническое регулирование экспортно-импортной продукции

Квалификация выпускника  
**Бакалавр**

Воронеж

## 1. Цели практики

Цель практики является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю Техническое регулирование экспортно-импортных товаров 27.03.01 Стандартизация и метрология в условиях непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Задачи:

производственно-технологическая деятельность:

обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;

участие в освоении на практике систем управления качеством;

подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров;

оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;

разработка локальных поверочных схем по видам и средствам измерений, проведение поверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений;

определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;

установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля;

выбор средств измерений, испытаний и контроля;

участие в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей;

участие в разработке мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов по метрологическому обеспечению их разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов;

участие в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации продукции;

проведение анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений, подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

выполнение работ по стандартизации, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений;

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;

выполнение работ, обеспечивающих единство измерений;

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации;

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;

расчет и проектирование деталей и узлов измерительных, контрольных и испытательных приборов и стендов в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка рабочей проектной и технологической документации в области метрологического и нормативного обеспечения качества и безопасности продукции, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с метрологическим обеспечением и управлением;

использование современных информационных технологий при проектировании средств и технологий метрологического обеспечения, стандартизации и определения соответствия установленным нормам.

Области профессиональной деятельности:

- установление, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- участие в разработке метрологического обеспечения, метрологический контроль и надзор, нацеленные на поддержание единства измерений, высокое качество и безопасность продукции (услуги), высокую экономическую эффективность для производителей и потребителей на основе современных методов управления качеством при соблюдении требований эксплуатации и безопасности;
- 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.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

## 2. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения(показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
ПК-1	способность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	<p><b>Знает/понимает:</b> основные правила разработки стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации; правила оформления проектно-конструкторской документации.</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> выделять оптимальные параметры проектируемых объектов; осуществлять контроль над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p> <p><b>владеет:</b> навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией; методологией проектных работ</p>	выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров: <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;</li> <li>- проведение измерительного эксперимента;</li> <li>- обработка результатов измерений;</li> <li>- документирование результатов измерений.</li> </ul>
ПК-2	способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством	<b>Знает/понимает:</b> теорию всеобщего управления качеством; инструменты и методы оценки качества продукции; требования международных стандартов в области	метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний: <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление паспорта средства измерения;</li> <li>- оперативный учет средств измерений и их перемещений;</li> </ul>

		<p>менеджмента качества</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> проводить экспертные оценки качества, планировать аудит СМК, осуществлять мониторинг процессов СМК, оценивать уровень качества продукции, проектов и услуг.</p> <p><b>владеет:</b> навыками применения измерительной техники для контроля качества продукции; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений.</p>	<p>- списание средств измерений;</p> <p>- отправка средств измерений в ремонт;</p> <p>- систематизирование данных по эксплуатации и поверке (калибровке) средств измерений.</p>
ПК-3	<p>способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> систему государственного надзора за единством измерений; основы метрологического обеспечения; методики выполнения измерений; связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля; способы анализа качества продукции и регулирования технологических процессов</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> устанавливать нормы точности и выбирать средства измерений; проводить анализ качества работы оборудования; применять аттестованные методики выполнения измерений; выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;</p>	<p>метрологический надзор за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений, за состоянием и применением средств измерений:</p> <p>- проверка наличия в подразделении документов, регламентирующих методики измерений и испытаний, с отметкой или свидетельством об аттестации;</p> <p>- контроль соответствия применяемых средств измерений, условий измерений, порядка подготовки и выполнения измерений, обработки и оформления результатов измерений требованиям, указанным в документе, регламентирующем методику;</p> <p>- контроль соблюдения действующих нормативных требований к обеспечению точности результатов измерений;</p> <p>- контроль соответствия квалификации операторов, выполняющих измерения уровню, регламентированному в документе;</p> <p>- контроль соблюдения требований по обеспечению безопасности труда и экологической безопасности при выполнении измерений;</p> <p>- разработка графика метрологического надзора за</p>

		<p>проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами</p> <p><b>владеет:</b> навыками применения измерительной техники; обработки экспериментальных данных; оформления результатов измерений; применения статистических методов при регулировании качества продукции, сертификационных испытаниях, инспекционном контроле, аудитах систем менеджмента качества.</p>	<p>подразделениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление результатов метрологического надзора;</li> <li>- выдача предписаний по обнаруженным нарушениям;</li> <li>- контроль выполнения мероприятий по устранению обнаруженных нарушений.</li> </ul>
ПК-4	<p>способность определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений,</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> принципы действия и правила использования средств измерения и контроля; величины и параметры, характеризующие типы и номенклатуру средств измерения и контроля; методы испытаний средств измерений; маркировку, обозначение классов точности; связь классов точности правила поверки, калибровки и аттестации средств измерения и контроля</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства; устанавливать оптимальные нормы точности; оценивать правильность применения средств измерения и</p>	<p>проведение работ по контролю и обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки;</li> <li>- разработка графиков технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования;</li> <li>- контроль укомплектованности подразделения рабочими эталонами, средствами поверки и калибровки;</li> <li>- определение потребности подразделения в рабочих эталонах, средствах поверки и калибровки;</li> <li>- составление заявки на покупку эталонов, средств поверки и калибровки</li> </ul>

		<p>контроля; оценивать экономическую эффективность внедрения новых средств измерения и контроля</p> <p><b>владеет:</b> методами структурного анализа и синтеза измерительных приборов, цепей и систем; навыками работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; выбора схем поверки для измерительного оборудования</p>	
ПК-5	<p>способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> основные принципы и методы классификации оцениваемой продукции; основы технологии квалиметрического анализа; теоретические основы построения статистических методов контроля уровня брака</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> применять методы квалиметрии в оценке качества продукции; производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; проводить анализ качества работы оборудования; проводить анализ причинно-следственных связей, определяющих качество продукции; анализировать результаты статистической</p>	<p>метрологическая экспертиза технической документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование проведения метрологической экспертизы в организации;</li> <li>- оценка рациональности номенклатуры измеряемых параметров;</li> <li>- оценка оптимальности требований к точности измерений;</li> <li>- оценка контролепригодности конструкции изделия (измерительной системы);</li> <li>- оценка рациональности выбранных средств измерений и методик выполнения измерений;</li> <li>- контроль применения метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначений их единиц;</li> <li>- оформление и реализация результатов метрологической экспертизы</li> </ul>

		<p>оценки качества продукции (процесса, услуги) и состояния производства</p> <p><b>владеет:</b> навыками выбора номенклатуры показателей качества промышленной продукции; применения статистических методов при регулировании качества продукции, технологических процессов, сертификационных испытаниях, инспекционном контроле, аудитах систем менеджмента качества; оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; применения системного подхода в оценке брака промышленной продукции.</p>	
ПК-6	<p>способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации; объекты добровольной сертификации; правила и порядок проведения сертификации услуг; основные функции и задачи менеджмента с позиций внутренней и внешней деятельности</p>	<p>разработка и внедрение стандартов и других нормативных документов в области метрологического обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ существующих нормативных документов в области метрологического обеспечения;</li> <li>- определение вида разрабатываемого нормативного документа;</li> <li>- разработка текста нового стандарта или нормативного документа;</li> <li>- разработка изменений к стандарту или нормативному документу;</li> <li>- согласование стандарта или нормативного документа со всеми заинтересованными сторонами;</li> <li>- внедрение стандарта или нормативного документа на производстве.</li> </ul>

		<p>предприятия</p> <p><b>Умеет/применяет:</b>  учитывать нормативно-правовые требования в метрологической деятельности;  разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов;  ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента</p> <p><b>владеет:</b> навыками планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; методикой оценки эффективности систем экологического менеджмента, включая оценку экологической состоятельности промышленных предприятий.</p>	
ПК-7	<p>способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования</p>	<p><b>Знает/понимает:</b>  правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР; основные причины отказов измерительной техники; методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении; методы и средства</p>	<p>сертификация и испытания средств измерений для целей утверждения типа:  - метрологическая экспертиза заявки на разработку средств измерений;  - разработка технического задания на проектирование средств измерений;  - метрологическая экспертиза технической документации на разработку и изготовление средств измерений;  - участие в приемочных испытаниях средств измерений;  - участие в проведении</p>

		<p>поверки, калибровки, юстировки СИ.</p> <p><b>Умеет/применяет:</b>  читать и составлять техническую документацию;  проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации;  проводить анализ метрологического обеспечения производства;  проводить анализ качества работы оборудования;  определять причины отказов и показатели надежности измерительной техники.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы; выбора схем поверки средств измерений; сбора, обработки и анализа информации о надежности СИ; расчета показателей надежности СИ, оформления нормативно-технической документации</p>	<p>испытаний средств измерений для целей утверждения типа;  - участие в работах по сертификации средств измерений.</p>
ПК-8	<p>способность участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической</p>	<p><b>Знает/понимает:</b>  научные основы разработки стандартов и нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;</p>	<p>анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении:  - анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами;  - анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений;  - анализ состояния средств измерений, поверочных схем;  - анализ информации об</p>

	документации	<p>методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; правила разработки и оформления методик выполнения измерений</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы по стандартизации, метрологии и сертификации; применять аттестованные СИ и методики выполнения измерений.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками разработки стандартов и нормативной документации; применения статистических методов при регулировании качества продукции и сертификационных испытаниях СИ и МВИ</p>	отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности использования.
ПК-9	Способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	<p><b>Знает/понимает:</b> основные техносферные опасности; характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду; методы защиты применительно к профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> идентифицировать основные риски для жизни, здоровья, имущества; выбирать методы защиты и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности</p> <p><b>Владеет:</b> Понятийно-</p>	<p>анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами;</li> <li>- анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений;</li> <li>- анализ состояния средств измерений, поверочных схем;</li> <li>- анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности использования.</li> </ul>

		терминологическим аппаратом в области безопасности; требованиями технических регламентов; законодательными и правовыми актами в сфере охраны труда и экологической безопасности предприятий	
ПК-10	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей	<p><b>Знает/понимает:</b> знать основу организации работы малых коллективов исполнителей</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> уметь организовывать работу малых коллективов исполнителей</p> <p><b>Владеет:</b> методами работы в коллективе, организации работы малых коллективов (команды) исполнителей</p>	выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров: - подготовка к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров; - проведение измерительного эксперимента; - обработка результатов измерений; - документирование результатов измерений.
ПК-11	способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования	<p><b>Знает/понимает:</b> международную и национальную стандартизацию в области менеджмента качества. Концепцию и ключевые положения стандартов ИСО серии 9000. Принципы эффективного менеджмента качества. Требования к системам менеджмента качества. Последовательность проведения работ при разработке, внедрении и совершенствовании систем менеджмента качества. Правила и порядок проведения сертификации систем менеджмента качества. Современные тенденции развития интегрированных</p>	метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний: - оформление паспорта средства измерения; - оперативный учет средств измерений и их перемещений; - списание средств измерений; - отправка средств измерений в ремонт; - систематизирование данных по эксплуатации и поверке (калибровке) средств измерений.

		<p>систем менеджмента</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> рассматривать основные виды деятельности предприятия как процессы. Проводить анализ процессов, действующих на предприятии; определять последовательность, взаимосвязь и взаимодействие этих процессов</p> <p><b>Владеет:</b> навыками: практического подхода к разработке системы менеджмента качества и подготовки ее к сертификации; системного подхода к разработке и внедрению систем менеджмента качества; подготовки и оформления документации системы менеджмента качества; оценки соответствие отдельных процессов и всей системы менеджмента качества требованиям стандарта ИСО серии 9000</p>	
	<p>способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации; объекты добровольной</p>	<p>метрологический надзор за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений, за состоянием и применением средств измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка наличия в подразделении документов, регламентирующих методики измерений и испытаний, с отметкой или свидетельством об аттестации;</li> <li>- контроль соответствия применяемых средств измерений, условий измерений, порядка подготовки и выполнения</li> </ul>

		<p>сертификации; правила и порядок проведения сертификации услуг; основные функции и задачи экологического менеджмента с позиций внутренней и внешней деятельности предприятия</p>	<p>измерений, обработки и оформления результатов измерений требованиям, указанным в документе, регламентирующем методику;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль соблюдения действующих нормативных требований к обеспечению точности результатов измерений;</li> <li>- контроль соответствия квалификации операторов, выполняющих измерения уровню, регламентированному в документе;</li> <li>- контроль соблюдения требований по обеспечению безопасности труда и экологической безопасности при выполнении измерений;</li> <li>- разработка графика метрологического надзора за подразделениями;</li> <li>- оформление результатов метрологического надзора;</li> <li>- выдача предписаний по обнаруженным нарушениям;</li> <li>- контроль выполнения мероприятий по устранению обнаруженных нарушений.</li> </ul>
		<p><b>Умеет/применяет:</b> учитывать нормативно-правовые требования в метрологической деятельности; разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов; ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента</p>	
		<p><b>Владеет:</b> навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы; выбора схем поверки средств измерений; сбора, обработки и анализа информации о надежности СИ; расчета показателей надежности СИ, оформления нормативно-технической документации</p>	

ПК-13	<p>способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации</p>	<p><b>Знает/понимает:</b></p> <p>основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации; объекты добровольной сертификации; правила и порядок проведения сертификации услуг; основные функции и задачи экологического менеджмента с позиций внутренней и внешней деятельности предприятия</p>	<p>проведение работ по контролю и обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки;</li> <li>- разработка графиков технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования;</li> <li>- контроль укомплектованности подразделения рабочими эталонами, средствами поверки и калибровки;</li> <li>- определение потребности подразделения в рабочих эталонах, средствах поверки и калибровки;</li> <li>- составление заявки на покупку эталонов, средств поверки и калибровки</li> </ul>
		<p><b>Умеет/применяет:</b></p> <p>учитывать нормативно-правовые требования в сертификационной деятельности; разрабатывать планы внедрения контрольно-измерительной техники, алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов, составлять заявки на проведение сертификации; ориентироваться в системах международных стандартов в области экологического менеджмента</p>	

		<p><b>Владеет:</b> навыками планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; методикой оценки эффективности систем экологического менеджмента, включая оценку экологической состоятельности промышленных предприятий</p>	
ПК-14	<p>способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> Законодательную и нормативную базу подтверждения соответствия технических средств, систем, процессов, процедуры аккредитации, правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР; основные причины отказов измерительной техники; методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении; методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> читать и составлять техническую документацию, заявки на проведение сертификации технических средств; проводить метрологическую</p>	<p>метрологическая экспертиза технической документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование проведения метрологической экспертизы в организации;</li> <li>- оценка рациональности номенклатуры измеряемых параметров;</li> <li>- оценка оптимальности требований к точности измерений;</li> <li>- оценка контролепригодности конструкции изделия (измерительной системы);</li> <li>- оценка рациональности выбранных средств измерений и методик выполнения измерений;</li> <li>- контроль применения метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначений их единиц;</li> <li>- оформление и реализация результатов метрологической экспертизы</li> </ul>

		<p>экспертизу и нормоконтроль технической документации; проводить анализ метрологического обеспечения производства; проводить анализ качества работы оборудования; определять причины отказов и показатели надежности измерительной техники</p> <p><b>Владеет:</b> навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы, работы в области аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений, оформления нормативно-технической документации</p>	
ПК-15	<p>способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> основы организации строительства, состав и обязанности в области контроля участников строительной отрасли, существующую систему контроля качества, разграничение ответственности между различными органами контроля. Существующие методы и методики контроля различных строительных</p>	<p>разработка и внедрение стандартов и других нормативных документов в области метрологического обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ существующих нормативных документов в области метрологического обеспечения;</li> <li>- определение вида разрабатываемого нормативного документа;</li> <li>- разработка текста нового стандарта или нормативного документа;</li> <li>- разработка изменений к стандарту или нормативному документу;</li> <li>- согласование стандарта или</li> </ul>

	по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений	процессов и объектов на различных этапах жизненного цикла	нормативного документа со всеми заинтересованными сторонами; - внедрение стандарта или нормативного документа на производстве.
		<b>Умеет/применяет:</b> отслеживать причинно-следственную связь влияния различных факторов на качество конечной продукции и разделять персональную ответственность участников строительного рынка. Правильно устанавливать необходимые и достаточные параметры, интерпретировать и обрабатывать выходные данные по качеству строительной продукции, получаемых в ходе осуществления контроля качества на строительной площадке	
		<b>Владеет:</b> навыками критического анализа реализуемых проектных, строительных решений с точки зрения новизны, правильности работы, что направлено на обеспечение долговечности конечной продукции в ходе эксплуатации; аппаратом статистического анализа результатов измерения показателей характеристик	

ПК-16	<p>способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную по отчетность по утвержденным формам в заданные сроки</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> основы разработки стандартов и другой нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения нормативных документов, методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке стандартов и нормативной документации; правила разработки и оформления методик выполнения измерений</p>	<p>сертификация и испытания средств измерений для целей утверждения типа: - метрологическая экспертиза заявки на разработку средств измерений; - разработка технического задания на проектирование средств измерений; - метрологическая экспертиза технической документации на разработку и изготовление средств измерений; - участие в приемочных испытаниях средств измерений; - участие в проведении испытаний средств измерений для целей утверждения типа; - участие в работах по сертификации средств измерений.</p>
<p><b>Умеет/применяет:</b> составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию</p>			
<p><b>Владеет:</b> навыками разработки графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, схем и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки</p>			
ПК-17	<p>способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии; современное состояние и тенденции развития технических и программных средств</p>	<p>анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении: - анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами; - анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений; - анализ состояния средств измерений, поверочных схем; - анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их</p>

		<p>автоматизации и компьютеризации в области управления качеством; новые информационные технологии, методы и алгоритмы, используемые при менеджменте качеством. понимать и решать профессиональные задачи в области управления научно-исследовательской и производственной деятельностью в соответствии с профилем подготовки</p>	<p>хранения, об эффективности использования.</p>
		<p><b>Умеет/применяет:</b> использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии; применять на практике полученные знания и принимать правильные управленческие решения; практически использовать современные общесистемные инструментальные средства автоматизации информационного обмена и делопроизводства; применять для решения профессиональных задач актуальные для производства инструментальные средства и системы автоматизации процессов управления качеством</p>	

		<p><b>Владеет:</b> навыками обоснованного выбора средств автоматизации в профессиональной деятельности; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией</p>	
ПК-18	способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	<p><b>Знает/понимает:</b> понимать научно-техническую информацию, знать отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p>	<p>анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами;</li> <li>- анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений;</li> <li>- анализ состояния средств измерений, поверочных схем;</li> <li>- анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности использования.</li> </ul>
		<p><b>Умеет/применяет:</b> применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p>	<p>анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ укомплектованности подразделения квалифицированными кадрами;</li> <li>- анализ фонда нормативных документов по обеспечению единства измерений;</li> <li>- анализ состояния средств измерений, поверочных схем;</li> <li>- анализ информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности</li> </ul>
		<p><b>Владеет:</b> методами и средствами технических измерений; современными математическими методами; методами оценивания характеристик средств измерений; методами организации измерительного эксперимента</p>	

			использования.
ПК-19	<p>способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> основы компьютерного моделирования и численного эксперимента</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> применять математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств</p> <p><b>Владеет:</b> численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики; навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии</p>	
ПК-20	<p>способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> основные способы получения лекарственных препаратов и требования, предъявляемые к методикам тонкого органического синтеза</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> проводить теоретический анализ многокомпонентных лекарственных веществ в зависимости от</p>	

		способа их синтеза	
		<b>Владеет:</b> основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования фармакологически активных веществ	
ПК-21	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	<b>Знает/понимает:</b> объекты патентного права и способы оформления патентных прав	
		<b>Умеет/применяет:</b> применять полученные знания при осуществлении патентного поиска, оформлении патентных и авторских прав	
		<b>Владеет:</b> навыками оформления нормативно-технической документации, оформления заявок на выдачу патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец	
ПК-22	способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний	<b>Знает/понимает:</b> основные принципы и правила использования средств измерения и контроля; маркировку, обозначение классов точности; связь классов точности; методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики;	

		<p>принципы построения информационно-измерительных систем</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> оценивать правильность применения средств измерения и контроля; обоснованно выбирать и применять методику расчета метрологических характеристик информационно-измерительных систем; составлять диагностические модели объектов с учетом предъявляемых требований и налагаемых ограничений</p> <p><b>Владеет:</b> методами структурного анализа и синтеза измерительных приборов и систем; методикой формирования первичных диагностических признаков объектов; навыками сбора, обработки и анализа информации о надежности средств измерений</p>	
ПК-23	<p>способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> основные принципы и методы проектирования систем автоматизации измерений, испытаний и контроля; способы их математического описания; методы обеспечения надежности средств измерений при конструировании, изготовлении и технической эксплуатации; методы и средства разработки математического,</p>	

		<p>информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> применять на практике полученные знания при проектировании автоматизированных систем измерений, испытаний и контроля; выполнять работы по расчету и проектированию данных систем; использовать современные средства вычислительной техники для решения задач построения и анализа разрабатываемых систем</p> <p><b>Владеет:</b> навыками исследования и синтеза сложных систем измерений и контроля; системой знаний и навыков, необходимых при проектировании систем технической диагностики; навыками компьютерного анализа</p>	
ПК-24	<p>способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, проводить</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> научные основы разработки стандартов и нормативной документации; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; методы прогнозирования, оптимизации,</p>	

	<p>метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации</p>	<p>унификации при разработке стандартов и нормативной документации; систему государственного надзора за единством измерений; правила проведения метрологической экспертизы</p>	
		<p><b>Умеет/применяет:</b> разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы; анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения; устанавливать нормы точности; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации</p>	
		<p><b>Владеет:</b> навыками разработки стандартов и нормативной документации; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; проведения метрологической экспертизы; оформления результатов измерений и нормативно-технической документации</p>	
ПК-25	<p>способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> механизмы ценообразования; методы расчёта технико-экономической окупаемости проектных решений; критерии оценки</p>	

		<p>экономической эффективности; факторы производства, влияющие на экономическую эффективность; основные подходы к классификации затрат на качество; механизм формирования экономических потерь от погрешности измерений и основные методы их определения</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> проводить маркетинговые исследования рынка продукции; проводить расчёт рентабельности производства; идентифицировать затраты на метрологическое обеспечение производства; рассчитывать показатели эффективности проведения работ в сфере метрологического обеспечения</p> <p><b>Владеет:</b> навыками планирования, анализа и расчёта себестоимости продукции; оценки конкурентоспособности продукции и производства; умениями и навыками в области анализа экономической эффективности деятельности метрологических служб</p>	
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой	<b>Знает/понимает:</b> основные проблемы и основные исторические типы философствования	

	позиции	<p><b>Умеет/применяет:</b> идентифицировать философские идеи как относящиеся к тому или иному историческому типу философствования</p> <p><b>Владеет:</b> навыками правильной идентификации философских идей как относящихся к тому или иному историческому типу философствования</p>	
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p><b>Знает/понимает:</b> основные этапы российской и зарубежной истории, основные закономерности исторического развития, место России в мировом историческом процессе</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> выявлять социально-значимые процессы в истории, представлять альтернативы исторического развития общества на различных этапах, определять причинно-следственную связь исторических процессов, явлений и событий</p> <p><b>Владеет:</b> навыками независимой оценки исторических явлений и событий, навыками работы с историческими источниками и литературой для формирования гражданской позиции, навыками выдвигать гипотезы и прогнозировать развитие современных общественных процессов</p>	
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах	<p><b>Знает/понимает:</b> основы экономических знаний; специфику и</p>	

	жизнедеятельности	<p>возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности;</p> <p>способы использования экономических знаний в различных сферах деятельности</p>	
		<p><b>Умеет/применяет:</b></p> <p>определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности;</p> <p>определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности;</p> <p>использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p>	
		<p><b>Владеет:</b> навыками определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности;</p> <p>навыками определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности;</p> <p>навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности</p>	
ОК-4	<p>способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p><b>Знает/понимает:</b></p> <p>основные правовые начала налогообложения и основы легитимации обязанностей по уплате налогов, сборов и иных обязательных платежей в Российской Федерации, принципы</p>	

		<p>нормативно-правового закрепления полномочий органов власти в налоговой сфере в Российской Федерации, основания для наступления, вид и форму ответственности за нарушение законодательства о налогах и сборах Российской Федерации</p>	
		<p><b>Умеет/применяет:</b>  интерпретировать нормативные и правовые акты, регламентирующие отношения в российской налоговой сфере, для принятия обоснованных предпринимательских решений в деятельности хозяйствующих субъектов, а также в области налогообложения экономических субъектов, не занятых в предпринимательской деятельности, взаимодействовать при выполнении своих налоговых обязанностей с уполномоченными органами власти и управления Российской Федерации, опираясь на принципы нормативно-правового закрепления их полномочий в налоговой сфере в Российской Федерации, определять основания для наступления, вид и форму ответственности за нарушение законодательства о</p>	

		<p>налогах и сборах Российской Федерации</p> <p><b>Владеет:</b> навыками интерпретации нормативных и правовых актов, регламентирующие отношения в российской налоговой сфере, для принятия обоснованных предпринимательских решений в деятельности хозяйствующих субъектов, а также в области налогообложения экономических субъектов, не занятых в предпринимательской деятельности, навыками взаимодействия при выполнении своих налоговых обязанностей с уполномоченными органами власти и управления Российской Федерации, опираясь на принципы нормативно-правового закрепления их полномочий в налоговой сфере в Российской Федерации, навыками определения оснований для наступления, видов и форм ответственности за нарушение законодательства о налогах и сборах Российской Федерации</p>	
ОК-5	<p>способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> основные формы устной и письменной коммуникации</p>	

	<p>решения задач и межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>Умеет/применяет:</b> выбирать адекватные функциональному стилю и коммуникативной ситуации языковые и текстовые средства выражения мысли и мнения на ИЯ</p>	
<p>ОК-6</p>	<p>способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><b>Знает/понимает:</b> нормы и принципы толерантного поведения и характеристик основных типов межкультурного взаимодействия, основные дилеммы профессиональной этики, особенности становления и развития профессиональной этики как теоретического знания, специфику образования как способа вхождения человека в мир науки и культуры</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> осуществлять учебно-познавательной деятельность, осуществлять психолого-педагогическую диагностику, накапливать профессиональный педагогический опыт и опыт анализа собственной деятельности</p> <p><b>Владеет:</b> методами политического анализа конкретной политической ситуации, культурой политического диалога, навыками дискуссионной</p>	

			формы обсуждения проблемы, оценивать психологические факты и явления в практической деятельности, основными методами, способами и средствами решения различных типов и видов профессиональных психолого-педагогических задач	
ОК-7	способность к и самоорганизации самообразованию		<p><b>Знает/понимает:</b> структуру познавательной деятельности и условия ее организации</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> ставить цели и задачи профессионального и личностного самообразования</p> <p><b>Владеет:</b> навыками построения индивидуальной траектории интеллектуального, общекультурного и профессионального развития</p>	
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		<p><b>Знает/понимает:</b> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p><b>Владеет:</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры</p>	

		личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p><b>Знает/понимает:</b> основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики, основные вредные и опасные факторы, методы и способы защиты от них, основные определения теоретических основ безопасности жизнедеятельности</p> <p><b>Умеет/применяет:</b> принимать решения по целесообразным действиям в ЧС, обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды, оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p><b>Владеет:</b> понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности, основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС, приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС</p>	
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	<b>Знает/понимает:</b> стандартные задачи профессиональной деятельности	

	культуры применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Умеет/применяет:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p>	
ОПК-2	способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	<p><b>Знает/понимает:</b> этапы научного и технического развития европейской цивилизации; особенностях развития отечественного промышленного комплекса; методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений; патентное законодательство и состав документации при подаче заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец</p>	
		<p><b>Умеет/применяет:</b> анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам; творчески подходить к решению сложных технических вопросов; проводить различные виды патентного поиска по фондам областной патентной</p>	

		библиотеки и по электронным ресурсам Федерального института промышленной собственности	
		<b>Владеет:</b> навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; уверенного поиска и использования данных Интернет-ресурсов; системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности; навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач; методикой выявления новых технических решений и документального оформления прав промышленной собственности	

### 3. Место практики в структуре ООП

Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности относится к вариативной части Блока 2 «Практики» образовательной программы.

Практика базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Математика», «Информатика», «Экономика», «Химия».

### 4. Место и время проведения практики

Практика проводится в 2 семестре.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «ВГУИТ» (далее – ВГУИТ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

## 5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

## 6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		Контактная работа	Иные формы работы
1	Организационная работа.	10	5
1.1	Инструктаж по технике безопасности.		
1.2	Ознакомление с деятельностью предприятия или органа по стандартизации и сертификации. Получение индивидуального задания		
2	Теоретическая работа.	40	5
2.1	Изучение законодательных и нормативных правовых актов, нормативных документов, методических материалов, используемых на предприятии или в органе по стандартизации и сертификации.		
2.2	Современные виды испытательного оборудования, технологии испытания и сертификации.		
3	Практическая работа.	50	40
3.1	Организация технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства. Анализ проделанной исследовательской работы. Анализ технических условий, стандартов и другой нормативно-технической документации.		
3.2	Сбор данных в соответствии с индивидуальным заданием. Методы и средства контроля качества продукции, организация и технология сертификации продукции.		
3.3	. Анализ технических условий, стандартов и другой нормативно-технической документации.		
3.4	Анализ проделанной исследовательской работы		
3.5	Подготовка отчета по практике. Оформление письменного отчета, содержащего информацию по основным результатам работы.		
4	Сдача зачета по практике	20	10

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		Контактная работа	Иные формы работы
	<b>Всего:</b>	120	60

## 7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

**Отчет** по практике необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

**По окончании срока практики**, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

**В течение двух рабочих дней** после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями, установленными методическими указаниями по практике, проводимой в форме практической подготовки, с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

**В двухнедельный срок** после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет** по практике обучающийся сдает руководителю практики от ВГУИТ.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде оценочных материалов.

### 7 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 **Оценочные материалы (ОМ)** для практики включают:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы практики** (приложением).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1. Учебные печатные и электронные издания

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в ВГУИТ – материалы Ресурсного центра университета и электронные библиотечные системы **9.1 Основная литература**

1. Дворянинова, О. П. Обеспечение безопасности производства. Практикум : учеб. пособие / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова, А. Н. Пегина, А. В. Алехина. - Воронеж : ВГУИТ, 2019. - 83 с.
2. Технология разработки стандартов и нормативной документации . [Текст]: учеб. Пособие (гриф УМО) / Г.В.Попов, Н.Л. Клейменова, О.А. Орловцева, А.Н. Пегина: Воронеж. гос. ун-т инженер. технол.-Воронеж: ВГУИТ, 2015. – 54 с.
3. Общая теория измерений [Текст] : практикум : учебное пособие / О. П. Дворянинова [и др.]; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и машиностроительных технологий . - Воронеж : ВГУИТ, 2017. - 111 с.
4. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-6568-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148979>
5. Стандартизация и сертификация : учебное пособие / составитель Р. Г. Раджабов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148570>
6. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-6568-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148979>
7. Дворянинова, О. П. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие : лабораторный практикум / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 149 с. - <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2033>

#### Дополнительная литература

1. Ларина, И. Л. Стандартизация в свете Федерального закона 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» : учебное пособие / И. Л. Ларина. — Москва : АСМС, 2016. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92962>
2. Зерно, мука и хлеб России. Производство — хранение — переработка — рынок : монография / М. Г. Балыхин, В. А. Бутковский, О. А. Ильина [и др.]. — Москва : МГУПП, 2020. — 564 с. — ISBN 978-5-98597-452-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163720>

#### Периодические издания

1. Стандарты и качество [Электронный ресурс] : международный журнал для специалистов по стандартизации и управлению качеством. №№ 1-12. - Москва : ООО "РИА "Стандарты и качество", 2021. — URL: <http://www.ria-stk.ru/>
2. Контроль качества продукции (Методы оценки соответствия) [Текст] : ежемесячный международный научно-практический журнал. №№ 1-12. - Издаётся с 1999 года. До 2014 года выходил под названием "Методы оценки соответствия". - Москва : Стандарты и качество, 2021.

#### 8.2 Методические указания к прохождению практики

##### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsu.ru">http://education.vsu.ru</a>
Справочно-правовая система «Консультант+»	<a href="http://www.consultant-urist.ru">http://www.consultant-urist.ru</a>
Справочно-правовая система «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
База данных Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com/">https://apps.webofknowledge.com/</a>
База данных Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
Портал открытых данных Российской Федерации	<a href="https://data.gov.ru">https://data.gov.ru</a>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ	<a href="http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/">http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/</a>

### 8.3 Методические указания к прохождению практики

#### 8.3.1 Методические указания для обучающихся

#### Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий

Методические рекомендации по организации учебной работы студента направлены на повышение ритмичности и эффективности его самостоятельной работы по практике.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Подведение итогов практики **Учебная/производственная практика: Учебная практика, ознакомительная практика** предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени обоснованности выводов, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (зачет) отчета о практике. Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется задачами, установленными для данного типа практики в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Таблицы, схемы, рисунки, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят.

Структурные элементы отчета по практике **Учебная практика, ознакомительная практика** определены в Методических рекомендациях по практике, проводимой в форме практической подготовки:

#### Сведения о практике

##### Учебная практика, ознакомительная практика

(наименование практики, отражающее вид и тип практики, в соответствии с программой практики по направлению подготовки или специальности)

С программой практики ознакомлен: \_\_\_\_\_  
(подпись обучающегося)

Убыл из ВГУИТ \_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись, печать)

Место практики \_\_\_\_\_  
(город, наименование организации)

Прибыл в организацию \_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись начальника ОК, печать)

Прошел инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(руководитель практики от профильной организации)

### Совместный рабочий график (план) прохождения практики

Раздел практики	
1	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, правил техники безопасности, технологической документацией.
2	Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций, закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний.
3	Выполнение индивидуального задания.

В период прохождения практики (нужное подчеркнуть):

- выполнял(а) трудовые функции без оплаты
- назначен на оплачиваемую работу \_\_\_\_\_ «\_\_\_» 20\_\_ г.  
(указать должность)

Убыл из организации \_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись начальника ОК, печать)

Тема индивидуального задания (выдается руководителем от Университета или от организации) \_\_\_\_\_

Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний

Компетенция	Трудовые функции	Формирование			Уровень сформированности
		Знаний (На примере конкретного предприятия, производственног о участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Умений (На примере конкретного предприятия, производственног о участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Навыков (владений) (На примере конкретного предприятия, производственног о участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	
УК-..		Изучил методы и средства ...	Научился применять методы и средства ...	Овладел методами и средствами ...	
ОПК-...					
ПК-					

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(должность, ф.и.о., подпись, печать)

Выполнение индивидуального задания: \_\_\_\_\_

Содержание и оформление отчета оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка отчета составляет 60 баллов.

В соответствии с учебным планом прохождение практики завершается итоговым контролем в форме зачета с оценкой.. Максимальная оценка на зачете с оценкой) составляет 40 баллов.

Общая оценка результатов освоения практики складывается из числа баллов, набранных при оценке отчета по практике и при защите отчета на Вид контроля из РУП. Максимальная общая оценка всей практики составляет 100 баллов.

#### **Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего(их) преподавателя(ей)/руководителя(ей) практики и доводится до обучающихся.

### **8.3.2. Методические рекомендации преподавателям**

#### **Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий**

Основной задачей преподавателей, проводящих практику Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в университете, и их применение в решении конкретных профессиональных задач, формирование и развитие у обучающихся умений и навыков и профессионально значимых качеств личности, развитие у обучающихся интереса к будущей профессии.

Перед началом практики руководители практики от университета проводят собрания в группах, на которых разъясняют цели, задачи и порядок прохождения практики; знакомят с требованиями к отчетам по практике и порядком сдачи зачета.

Руководитель практики от университета обязан за 1-3 дня до начала практики студентов решить организационные вопросы. Совместно с руководителем практики от предприятия согласовать календарный план прохождения практики.

По прибытии на предприятие перед началом студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по противопожарной безопасности и охране труда, знакомятся с правилами внутреннего распорядка на предприятии.

Работа студентов во время практики должна контролироваться руководителями практики от предприятия и университета в установленном порядке.

Во время посещения предприятий необходимо обратить внимание студентов на должностные инструкции менеджера по управлению качеством.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по практике.

Рекомендуется проведение экскурсий по структурным подразделениям предприятия (организации).

#### **Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует Разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение

кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий; онлайн консультации по курсовому проектированию; самостоятельная работа и т.д

При реализации РПП в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде:

- объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной практики. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;

- смешанные формы обучения, сочетающие аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания практики) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР);

- учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, контактные часы по которым могут быть исключены, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

## **9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод ИТ - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- проблемные лекции и семинары;
- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта.

3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
- подготовка к докладам на студенческих конференциях.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

1) Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью); библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими

средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

<p>Ауд. 522 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная мультимедийной техникой.</p>	<p>26 рабочих мест. Мультимедийная техника: ноутбук Acer Extensa 15,6; проектор ASER X1160Z. DPL; экран настенный 180*180 см ScreenMedia Economy белый. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. процесса.</p>	<p>Microsoft Windows 7 , Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level # No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> КОМПАС 3D LTv12, бесплатное ПО <a href="http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html">http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html</a></p>
<p>А.527 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>26 рабочих мест. Установка для формирования и измерения температур, установка для формирования и измерения испытательных величин, установка для формирования и измерения давления, лабораторный комплекс «Основы информационно-измерительной техники»</p>	
<p>А.401 Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мебели для учебного процесса – 80 шт. Переносной проктор Acer. Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор Epson EB-X18), настенный экран ScreenMedia</p>	
<p>А.539 Кабинет для самостоятельной работы обучающихся.</p>	<p>4 рабочих места. Компьютер со свободным доступом в сеть Интернет. ЭВМ IBM-PC Pentium.</p>	
<p>А.530, А.519 Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Ноутбук Acer Extensa 15,6</p>	

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

<p>Читальные залы ресурсного центра ВГУИТ</p>	<p>Компьютеры (30 шт.) со свободным доступом в сеть Интернет и Электронным библиотечным и информационно-справочным системам. Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»</p>
---	--

	<p>Microsoft Windows Server Standart 2008 Russian Academic OPEN 1 License No Level #45742802 от 29.07.2009 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a></p> <p>Adobe Reader XI (бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a></p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License</p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a></p> <p>Microsoft Office 2007 Standart Microsoft Open License</p> <p>Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a></p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Open License</p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a></p> <p>LibreOffice 6.2 (бесплатное ПО) <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a></p> <p>Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро». Номер лицензии: 104-2015 Дата: 28.04.2015 Договор №2140 от 08.04.2015 г. Уровень лицензии «Стандарт»</p>
--	--

2) Для проведения практики используется материально-техническая база ФГБОУ ВО «ВГУИТ», Воронежский филиал государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования "Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)", г. Воронеж; ФБУ «Воронежский ЦСМ», г. Воронеж; Данные предприятия относятся к различным отраслям агропромышленного комплекса, перерабатывающей, машиностроения и располагают действующим рабочим парком оборудования и специалистами, необходимыми для формирования компетенций, заявленных в настоящей программе. Обучающиеся знакомятся с организацией работ и функциями специалистов следующих подразделений: служба качества, отдел стандартизации, метрологии.