

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра стандартизации и оборудования перерабатывающих  
производств**

Программа одобрена Ученым советом  
ФГБОУ ВО Курская ГСХА  
Протокол №8  
от «27» августа 2018 г.

**Программа учебной практики метрологической практики  
по получению первичных профессиональных  
умений и навыков**

Направление подготовки: *27.03.01 Стандартизация и метрология  
профиль "Стандартизация и сертификация"*

Факультет: *инженерный*

Форма обучения: *очная*

**Курск-2018**

*Программа составлена с учетом требований:*

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 6 марта 2015 г. №168;
- Профессионального стандарта «Инженер по метрологии в области метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний нанотехнологической продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социального развития РФ от 11 апреля 2014 г №239н,
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301,
- Положения о порядке проведения практики обучающийся в образовательных учреждениях высшего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 27.11.2015 г. №1383.

Автор-составитель – к.с.-х. наук Ярыгина Ирина Викторовна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств.

Протокол №1 от «24» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой



Р.А.Крупчатников

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета.

протокол № 1 от «27» августа 2018 г.

Председатель методической комиссии



А.Г.Уварова

**Лист рассмотрения/пересмотра  
программы практики**

Программа рассмотрена и одобрена на 2018-2019 учебный год.  
Протокол №1 заседания кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств от «24» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой



Р.А.Крупчатников

## **1. Цель практики**

Цель учебной практики метрологической - приобретение первичных умений и навыков в области работы со средствами измерений, испытаний и обеспечения единства измерений, для успешного применения в профессиональной деятельности.

## **2. Задачи практики**

Задачи учебной практики метрологической

- актуализация знаний, необходимых для обеспечения процессов измерений, испытаний и контроля;
- приобретение в лабораторных условиях практических навыков по предотвращению и исправления несоответствий (брака) и аттестации основного оборудования;
- получение навыков самостоятельной работы со средствами измерений, испытаний и контроля и опыта по их настройке, поверке, калибровке.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика метрологическая по получению первичных профессиональных умений и навыков, как и все практики, входит в вариативную часть блока «Практики» основной профессиональной образовательной программы 27.03.01 *Стандартизация и метрология профиль "Стандартизация и сертификация"*

Она является второй учебной практикой из предусмотренных рабочим учебным планом направлении подготовки 27.03.01 *Стандартизация и метрология*.

Учебная практика метрологическая по получению первичных профессиональных умений и навыков практика проводится на 2-м курсе, в 4-м семестре.

Функциональное предназначение практики – знакомство обучающихся с конкретикой будущей профессии в условиях производства. Учебная метрологическая практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является одним из важнейших этапов подготовки инженера в области метрологии, стандартизации и сертификации, поскольку обучающиеся впервые знакомятся с производством и начинают адаптироваться к профессиональной деятельности.

Практика характеризуется метрологической направленностью, обусловленной ее целями и задачами, для решения которых обучающемуся необходимо ознакомиться с вопросами, касающимися организационной, технологической, квалиметрической, производственной, управленческой и планово-экономической деятельности организации. Следует сконцентрировать усилия на сборе и обработке метрологической информации.

Учебная практика метрологическая по получению первичных профессиональных умений и навыков оказывает непосредственное влияние на качество обучения обучающихся и помогает им в освоении курсов: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Стандартизация и сертификация промышленной продукции», «Технологическое обеспечение качества в пищевой промышленности», «Программные статистические комплексы», «Основы технического регулирования», «Технология разработки НТД и системы качества», «Инструменты качества», «Организация службы стандартов и нормоконтроль на предприятии».

Учебная практика метрологическая по получению первичных профессиональных умений и навыков практика позволяет обучающимся впервые применить на практике все знания, умения и навыки, полученные и систематизированные в процессе учебы и прохождения первой учебной практики.

#### **4. Вид, тип и способ проведения практики**

*Вид* практики – учебная.

*Тип* практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

*Способ* проведения практики – стационарная. Учебная практика метрологическая по получению первичных профессиональных умений и навыков организуется в ФГБОУ ВО Курская ГСХА на кафедре «Метрология, квалиметрия и управление качеством» при ФБУ «Курский ЦСМ». На период прохождения практики между академией и ФБУ «Курский ЦСМ» заключается договор.

#### **5. Объем и продолжительность практики**

Объем практики – 9 зачетных единиц, продолжительность – 6 недель.

#### **6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, владения) и компетенции, формируемые на практике**

В ходе учебной практики метрологической по получению первичных профессиональных умений и навыков формируются следующие **знания**

- организации технического контроля на предприятии;
- организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;
- организации работы метрологической службы предприятия;
- прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей;
- контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов;

- процессов измерений, испытаний и контроля;
- вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;
- основных поверочных схем;
- правил и порядка аттестации персонала метрологической службы;
- вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.

**умения:**

- выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;
- проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;
- производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;
- оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.

**владения:**

- навыками проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака);
- навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования;
- навыками оформления результатов измерений;
- навыками применения системного подхода в оценке брака продукции.

**компетенции:**

- ОК 7-** способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ПК-3-** способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;
- ПК-4-** способностью 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;
- ПК-5-** способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.

## 7. Структура и содержание практики

### 7.1 Структура практики

№ п/п и название этапа прак- тики	Виды/формы работы обучающихся	Трудоемкость в неделях/ днях
1 Организаци- онный	Рабочее совещание	1-ая неделя: <i>1-ый рабочий день</i>
	Заседание кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств	
	Инструктаж по технике безопасности	
	Согласование плана учебной метрологической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков с руководителем практики от академии	
	Знакомство с руководителем практики ФБУ «Курский ЦСМ» и конкретизация плана учебной метрологической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков	
	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	
2 Основной	Знакомство с участком, оборудование и приборами где будет проходить учебная практика метрологическая по получению первичных профессиональных умений и навыков. Изучение должностных инструкций сотрудников отделов метрологии, стандартизации и сертификации.	1-ая неделя: <i>2-5-ый рабочий день</i>
	Изучение и анализ нормативно-технической документации, используемой в ФБУ «Курский ЦСМ»	2-ая неделя: <i>1-5-ый рабочий день</i>
	Изучение методов и средств измерений, испытаний и контроля проведения сертификационных испытаний продукции процессы поверки и калибровки средств измерений	3-ая неделя: <i>1-5-ый рабочий день</i> 4-ая неделя: <i>1-5-ый рабочий день</i>
	Непосредственное участие в производственных процессах под руководством квалифицированных специалистов	5-ая неделя: <i>1-5-ой рабочий день</i>
	Систематизация собранной информации и оформление отчета о прохождении учебной практики метрологической по получению первичных профессиональных умений и навыков	6-ая неделя: <i>3-4-ый рабочий день</i>
	Анализ отчета руководителем практики от предприятия ФБУ «Курский ЦСМ»	
	3. Заклю- чительный	Собеседование по итогам практики. Защита отчета по практике.

## 7.2 Содержание практики

### 1. Организационный этап

*Рабочее совещание:* определение цели и задач практики, знакомство с содержанием практики, согласование плана работы с руководителем практики от академии, беседа о необходимости соблюдения этических требований, предъявляемых к обучающемуся, разъяснение прав и обязанностей обучающегося во время прохождения практики

*Заседание кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств:* встреча с заведующим и профессорско-преподавательским коллективом кафедры. Во время заседания кафедры, ведущие преподаватели кафедры в предметной области информирует обучающихся о том, что в период прохождения практики им необходимо обратить внимание на изучение следующих вопросов:

**- в области метрологии:** организации работ по метрологическому обеспечению, организации работ метрологической службы предприятия, прав и обязанностей инженера отдела метрологии, а также контролеров и поверителей, изучить устройство и принцип работы контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов; изучить процессы измерений, испытаний и контроля, а также и на вопросы связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений.

**- в области стандартизации:** организации работ по стандартизации, прав и обязанностей инженера отдела стандартизации, изучить ГОСТы и стандарты ФБУ «Курский ЦСМ».

**- в области стандартизации:** организации работ по сертификации и управлению качеством, права и обязанностей инженера по качеству (при наличии), основных поверочных схем, нормативно-технические документы в области сертификации.

*Инструктаж по технике безопасности* соблюдения правил техники безопасности в пути следования на учебную метрологическую практику по получению первичных профессиональных умений и навыков и непосредственно в условиях предприятия.

*Согласование плана учебной метрологической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков с руководителем практики от академии* уточнение плана работы в ФБУ «Курский ЦСМ» на согласование плана учебной метрологической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков с руководителем практики от академии с учетом специфики работы ФБУ «Курский ЦСМ».

### 2. Основной этап

*Знакомство с руководителем практики ФБУ «Курский ЦСМ» и конкретизация плана учебной практики метрологической по получению первичных профессиональных умений и навыков* уточнение и конкретизация (при



необходимости корректировка) плана работы при прохождении учебной метрологической практики.

*Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте* соблюдение внутреннего распорядка и техники безопасности на предприятии.

*Знакомство с участком, где будет проходить учебная практика метрологическая по получению первичных профессиональных умений и навыков* функциональное назначение, связь с другими подразделениями. Кадрами, технические средства и материалы, документация

*Изучение и анализ нормативно-технической документации, используемой на ФБУ «Курский ЦСМ»* устав предприятия, нормативные акты технологического проектирования, правила организации и ведения технологических процессов, стандарты, сертификаты, свидетельства, удостоверения.

*Изучение методов и средств измерений, испытаний и контроля проведения сертификационных испытаний продукции процессы поверки и калибровки средств измерений:* изучение номенклатуры основных средств измерений предприятия, методов испытаний и контроля проведения сертификационных испытаний, детальное ознакомление с правилами работы некоторыми из них. Изучение процесса поверки и калибровки средств измерения, роли метрологической службы и отдела технического контроля в обеспечении качества продукции на каждом этапе ее жизненного цикла.

*Непосредственное участие в производственных процессах под руководством специалистов:* обучающийся осуществляет участие под руководством специалиста в ремонте следующего метрологического и лабораторного оборудования: *весов и гирь всех типов, счетчиков учета электроэнергии, счетчиков учета газа, счетчиков газа промышленного назначения, теплотехнических приборов, физико-химических приборов, радиоизмерительных приборов, электроизмерительных приборов, теодолитов, нивелиров, средств измерения медицинского назначения.* А так же обучающийся под руководством специалиста осуществляет первичную актуализацию фонда нормативных документов (далее НД) в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия (ГОСТ, ГОСТ Р, ПР, РД, Р, РМГ, ПМГ, МИ, Инструкций и др.) с внесением изменений и поправок на момент предоставления НД и учиться оформлять и заполнять бланки и формы необходимых документов по стандартизации и метрологическому обеспечению

*Систематизация собранной информации и оформление отчета о прохождении учебной метрологической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков* Предварительный анализ и систематизация данных необходимых для оформления и заполнения отчета о прохождении практики.

*Утверждение отчета руководителем практики от предприятия ФБУ «Курский ЦСМ»* Руководитель практики от предприятия просматривает записи в отчете сделанные обучающимся. Если к обучающемуся нет замечаний по заполнению и оформлению данного документа руководитель от предприятия на последнем листе отчета ставит свою подпись.

### 3. Заключительный этап

*Собеседование по итогам практики* в последний день учебной метрологической практики обучающийся защищает отчет по практике. Отчет обучающегося проверяет руководитель практики от академии и если есть замечания, то обучающемуся необходимо их устранить. Затем по результатам индивидуального собеседования выставляется зачет с оценкой. Каждый обучающийся отвечает на вопросы преподавателя о содержании практики.

### 8. Технологии, используемые обучающимися на практике

Во время учебной практики метрологической по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающихся учатся самостоятельно применять *измерительные технологии - это совокупность методов, подходов к организации измерений и интерпретации результатов, конкретных методик, а также измерительных средств (приборов и средств контроля), необходимая для качественного обслуживания соответствующих средств.*

Измерительные технологии применяют при поверке, калибровке и ремонте средств измерений метрологического оборудования: *весы и гири всех типов, счетчики учета электроэнергии, счетчики учета газа, счетчики газа промышленного назначения, теплотехнические приборы, физико-химические приборы, радиоизмерительные приборы, электроизмерительные приборы, теодолиты, нивелиры, средства измерения медицинского назначения и лабораторного оборудования.*

При применении измерительных технологий в период прохождения учебной метрологической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающимся необходимо руководствоваться «Порядок проведения поверки средств измерений» ПР 50.2.006-94, средства измерений (СИ), применяемые в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, в соответствии с Законом Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений», подвергаются первичной периодической, внеочередной и инспекционной поверке.

### 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

Для самостоятельной работы во время учебной метрологической практики обучающиеся используют следующие нормативные документы, оборудование и материалы, находящиеся в пользовании ФБУ «Курский ЦСМ»:

• *перечень документов предоставляемых для работы обучающимся в период прохождения учебной метрологической практики: регламентирующие документы, перечень СИ, поверка которых осуществляется только аккредитованными в установленном порядке в области обеспечения единства измерений государственными региональными центрами метрологии, приказ от 2 июля 2015 г. N 1815 Об утверждении порядка проведения поверки*

*средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, бланки и формы документов отдела стандартизации, формы к заявкам по оценке состояния измерений, ГОСТы, акты поверки.*

- ***отдел поверки и калибровки теплотехнических и физико-химических средств измерений:*** приборы для контроля автомобильных фар, дымомеры, газоанализаторов, приборов определения светопропускания стекла, поляриметры, рефрактометры, сахариметры, спектрофотометры, барометры, вакуумметры, датчики давления, преобразователи расхода электромагнитных, ультразвуковых, расходомеры воды и газа, счетчики газа и воды, уровнемеры поплавковых, тепловычислители и теплосчетчики.

- ***отдел метрологического обеспечения:*** комплект оборудования предназначен для организации рабочего места поверителя при проведении поверки средств измерения давления, разряжения и давления-разряжения, комплект оборудования на базе ДМ5002М-А позволяет одновременно поверять до трех средств измерений давления с диапазоном измерений до 60 МПа (600 кгс/см<sup>2</sup>) с формированием, сохранением и созданием базы протоколов поверки, рабочий эталон - цифровой манометр ДМ5002М-А и методика поверки рабочего эталона 5Ш0.283.342МП.

## **10. Формы отчетности обучающихся о практике**

По итогам учебной метрологической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающиеся представляют *отчет по практике*.

Отчет о прохождении учебной метрологической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков оформляется на предприятии в последние дни практики в объеме 30-40 страниц компьютерного текста на листах формата А4. Он должен быть аккуратно оформлен, оснащен таблицами, графиками, чертежами, другими наглядными материалами. Отчет должен быть выполнен в соответствии РД 01.001-2014 «Рабочий документ. Текстовые работы. Правила оформления», утвержденному приказом ректора академии от 20.05.2014 №90-О. На титульном листе отчета о прохождении учебной метрологической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков практики ставиться подпись руководителя практики о предприятия. Титульный лист оформляется по форме приведенной в приложении А.

По желанию обучающегося оформляется приложение. Приложение может быть представлено в виде таблиц, графиков, диаграмм, бланков и фотоматериалов.

Структура отчета:

Титульный лист (Приложение А),

Индивидуальное задание на практику (Приложение Б)

Введение

1. Характеристика ФБУ "Курский ЦСМ", как органа осуществляющий государственный метрологический контроль.

- 1.1 История предприятия
  - 1.2 Характеристика метрологической службы ФБУ "Курский ЦСМ".
  - 1.3 Характеристика отдела стандартизации ФБУ "Курский ЦСМ".
  - 1.4 Мастерская по ремонту средств измерений ФБУ "Курский ЦСМ".
  2. Анализ показателей качества продукции с применением средств измерения и контроля
  3. Выполнения индивидуального задания.
- Заключение.
- Список использованных источников.

Отчет подписывается студентом, сдается на кафедру и регистрируется в специальном журнале, о чем делается пометка на титульном листе отчета. Зарегистрированный отчет проверяет руководитель практики от академии и дает оценку содержанию и оформлению отчета.

## 11. Оценочные материалы

### 11.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции	Этапы/уровни формирования компетенций		
	Начальный этап/Пороговый уровень	Основной этап/Базовый уровень	Завершающий этап/Продвинутый уровень
<b>ОК-7</b> -способностью к самоорганизации и самообразованию	Философия Математика Физика Химия Физические основы измерений и эталоны Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Философия Взаимозаменяемость Метрология Защита интеллектуальной собственности и патентоведение <b>Учебная практика метрологическая по получению первичных профессиональных умений и навыков</b> Производственная технологическая практика	Взаимозаменяемость Защита интеллектуальной собственности и патентоведение Производственная технологическая практика Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-3</b> -способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	Метрология Методы и средства измерений и контроля	Метрология Методы и средства измерений и контроля Взаимозаменяемость Нормирование показателей качества <b>Учебная практика метрологическая по получению первичных профессиональных умений и навыков</b>	Нормирование показателей качества Инструменты качества Контроль управления качеством Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-4</b> -способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать ло-	Физические основы измерений и эталоны Метрология	Метрология Взаимозаменяемость Стандартизация и сертификация промышленной продукции <b>Учебная практика метрологическая по получению первичных профессиональных умений и навыков</b> Стандартизация и сертификация в тех-	Стандартизация и сертификация промышленной продукции Нормирование показателей качества Производственная преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

кальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений		нике Проектирование из- мерительных прибо- ров и оборудования Детали машин (при- боров) и основы конструирования Статистические ме- тоды контроля и управления качест- вом	
<b>ПК-5</b> -способностью производить оценку уровня брака, анали- зировать его причи- ны и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	Методы и средства измерений и кон- троля	Методы и средства измерений и кон- троля <b>Учебная практика метрологическая по получению пер- вичных профес- сиональных уме- ний и навыков</b>	Результативность сер- тификационной дея- тельности Защита выпускной ква- лификационной рабо- ты, включая подготов- ку к процедуре защиты и процедуру защиты

## 11.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Показатели сформированности компетенций	Результаты обучения по практике( знания, умения, владения)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
			Начальный этап/ Пороговый уровень	Основной этап/ Базовый уровень	Завершающий этап/ Продвинутый уровень
ОК-7- способностью к самоорганизации и самообразованию	Культура мышления	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организации технического контроля на предприятии;</li> <li>-организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;</li> <li>-организации работы метрологической службы предприятия;</li> <li>-прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей;</li> <li>-контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов;</li> <li>-процессов измерений, испытаний и контроля;</li> <li>-вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;</li> <li>-основных поверочных схем;</li> <li>-правил и порядка аттестации персонала метрологической службы;</li> <li>-вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;</li> <li>-проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;</li> <li>-производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</li> <li>-оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.</li> </ul>		Успешно осуществляет мыслительные операции	

		<p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака);</li> <li>- навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования;</li> <li>- навыками оформления результатов измерений;</li> <li>- навыками применения системного подхода в оценке брака продукции</li> </ul>			
<p><b>ПК-3-</b> способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством</p>	<p>Техническое и технологическое мышление</p>	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организации технического контроля на предприятии;</li> <li>-организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;</li> <li>-организации работы метрологической службы предприятия;</li> <li>-прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей;</li> <li>-контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов;</li> <li>-процессов измерений, испытаний и контроля;</li> <li>-вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;</li> <li>-основных поверочных схем;</li> <li>-правил и порядка аттестации персонала метрологической службы;</li> <li>-вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;</li> <li>-проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;</li> <li>-производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</li> <li>-оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.</li> </ul> <p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака);</li> <li>- навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования;</li> </ul>		<p>Решает технические вопросы, связанные с производством, в частности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p> <p>Владеет основными производственными технологиями. Испытывает затруднение при моделировании процессов и средств метрологического контроля с использованием средств автоматизированного проектирования. Готов к участию в технологическом процессе на любом его этапе.</p>	



		-навыками оформления результатов измерений; - навыками применения системного подхода в оценке брака продукции			
<b>ПК-4-</b> способностью 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	Техническое и технологическое мышление	<b>Знания</b> -организации технического контроля на предприятии; -организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению; -организации работы метрологической службы предприятия; -прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей; -контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов; -процессов измерений, испытаний и контроля; -вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений; -основных поверочных схем; -правил и порядка аттестации персонала метрологической службы; -вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии. <b>Умения:</b> - выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства; -проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами; -производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; -оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования. <b>Владения:</b> - проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака); - навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования; -навыками оформления результатов измерений; -навыками применения системного подхода в оценке брака продукции		Решает технические вопросы, связанные с производством, в частности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством Владеет основными производственными технологиями. Испытывает затруднение при моделировании процессов и средств метрологического контроля с использованием средств автоматизированного проектирования. Готов к участию в технологическом процессе на любом его этапе.	
<b>ПК-5-</b> способностью производить оценку	Техническое и технологическое мышление	<b>Знания</b> -организации технического контроля на предприятии;		Решает технические вопросы, связанные с производством, в частности в области	

<p>уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p>		<p>-организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;          -организации работы метрологической службы предприятия;          -прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей;          -контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов;          -процессов измерений, испытаний и контроля;          -вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;          -основных поверочных схем;          -правил и порядка аттестации персонала метрологической службы;          -вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.  <b>Умения:</b>          - выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;          -проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;          -производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;          -оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.  <b>Владения:</b>          - проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака);          - навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования;          -навыками оформления результатов измерений;          - навыками применения системного подхода в оценке брака продукции</p>		<p>метрологии, технического регулирования и управления качеством          Владеет основными производственными технологиями. Испытывает затруднение при моделировании процессов и средств метрологического контроля с использованием средств автоматизированного проектирования. Готов к участию в технологическом процессе на любом его этапе.</p>	
---	--	---	--	--	--

### **11.3 Шкала оценивания результатов обучения по практике и формируемых компетенций**

При защите отчета зачет с оценкой

<b>Оценка</b>	<b>Результаты обучения по практике (знания, умения, навыки)</b>	<b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>
<b>«Отлично»</b>	Обучающийся демонстрирует 100% соответствие знаний, умений, навыков результатам обучения по практике, указанным в таблице п.11.2; свободно оперирует приобретенными знаниями, самостоятельно применяет умения и навыки в типовых и нестандартных ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции: на базовом уровне – ОК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5
<b>«Хорошо»</b>	Обучающийся демонстрирует частичное (не менее 75%) соответствие знаний, умений, навыков результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.11.2, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения в переносе знаний и применении умений, навыков в нестандартных ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции: на базовом уровне – ОК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5
<b>«Удовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует неполное (не менее 50%) соответствие знаний, умений, навыков результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.11.2, допускает грубые ошибки, испытывает серьезные затруднения в применении знаний, умений, навыков в типовых ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции ОК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5 на базовом уровне.
<b>«Неудовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 50%) знаний, умений, навыков, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших профессиональных ситуациях, не обладает необходимыми умениями и навыками.	Недостаточный уровень владения компетенциями ОК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5

Критерии соответствия отчета предъявляемым требованиям

<b>Результаты выполнения и защиты отчета по практике (знания, умения, владения)</b>	<b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>
Выполнены все предусмотренные программой практики задания. Содержание и оформление отчета соответствуют методическим рекомендациям.	У обучающегося сформированы компетенции ОК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5 на базовом уровне
Выполнены менее 50 % предусмотренных программой практики заданий или содержание отчета не раскрывает сути выполненных исследований.	Недостаточный уровень сформированности ОК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5

**11.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, владений,  
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по практике( знания, умения, владения)</i>	<i>Формы контрольных заданий</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
<b>ОК-7-</b> способностью к самоорганизации и самообразованию	Культура мышления	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организации технического контроля на предприятии;</li> <li>-организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;</li> <li>-организации работы метрологической службы предприятия;</li> <li>-прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей;</li> <li>-контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов;</li> <li>-процессов измерений, испытаний и контроля;</li> <li>-вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;</li> <li>-основных поверочных схем;</li> <li>-правил и порядка аттестации персонала метрологической службы;</li> <li>-вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;</li> <li>-проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;</li> <li>-производить оценку уровня брака, анализировать его при-</li> </ul>		<p>Подготовка отчетных материалов о практике.</p> <p>Защита результатов прохождения практики.</p>	

		<p>чины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</p> <p>-оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.</p> <p><b>Владения:</b></p> <p>- проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака);</p> <p>- навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования;</p> <p>-навыками оформления результатов измерений;</p> <p>-навыками применения системного подхода в оценке брака продукции</p>			
<p><b>ПК-3-</b> способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством</p>	<p>Техническое и технологическое мышление</p>	<p><b>Знания</b></p> <p>-организации технического контроля на предприятии;</p> <p>-организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;</p> <p>-организации работы метрологической службы предприятия;</p> <p>-прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей;</p> <p>-контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов;</p> <p>-процессов измерений, испытаний и контроля;</p> <p>-вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;</p> <p>-основных поверочных схем;</p> <p>-правил и порядка аттестации персонала метрологической службы;</p> <p>-вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.</p>		<p>Подготовка отчетных материалов о практике.</p> <p>Защита результатов прохождения практики.</p>	

		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;</li> <li>-проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;</li> <li>-производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</li> <li>-оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.</li> </ul> <p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака);</li> <li>- навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования;</li> <li>-навыками оформления результатов измерений;</li> <li>- навыками применения системного подхода в оценке брака продукции</li> </ul>			
<p><b>ПК-4-</b> способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабаты-</p>	<p>Техническое и технологическое мышление</p>	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организации технического контроля на предприятии;</li> <li>-организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;</li> <li>-организации работы метрологической службы предприятия;</li> <li>-прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей;</li> <li>-контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов;</li> <li>-процессов измерений, испытаний и контроля;</li> <li>-вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;</li> </ul>		<p>Подготовка отчетных материалов о практике. Защита результатов прохождения практики.</p>	

<p>вать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений</p>		<p>-основных поверочных схем;  -правил и порядка аттестации персонала метрологической службы;  -вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.  <b>Умения:</b>  - выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;  -проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;  -производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;  -оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.  <b>Владения:</b>  - проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака);  - навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования;  -навыками оформления результатов измерений;  -навыками применения системного подхода в оценке брака продукции.</p>			
<p><b>ПК-5-</b> способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p>	<p>Техническое и технологическое мышление</p>	<p><b>Знания:</b>  -организации технического контроля на предприятии;  -организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;  -организации работы метрологической службы предприятия; процессов измерений, испытаний и контроля;  вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;  основных поверочных схем;  правил и порядка аттестации персонала метрологической</p>		<p>Подготовка отчетных материалов о практике.  Защита результатов прохождения практики.</p>	

		<p>службы;</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обработки результатов измерений, работы с информацией, полученной в ходе измерений, испытаний и контроля;</li><li>- оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.</li></ul> <p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- работы с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием лаборатории предприятия.</li></ul>			
--	--	---	--	--	--



**Вопросы для зачета с оценкой  
(проверка знаний, умений, владений)**

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по практике (знания, умения, владения)</i>	<i>Вопросы для зачета с оценкой (проверка знаний, умений, владений)</i>
<p><b>ОК-7</b>- способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p align="center">Культура мышления</p>	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организации технического контроля на предприятии;</li> <li>-организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;</li> <li>-организации работы метрологической службы предприятия;</li> <li>-прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей;</li> <li>-контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов;</li> <li>-процессов измерений, испытаний и контроля;</li> <li>-вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;</li> <li>-основных поверочных схем;</li> <li>-правил и порядка аттестации персонала метрологической службы;</li> <li>-вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;</li> <li>-проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;</li> <li>-производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</li> <li>-оформления документов, связанных с фиксированием и обра-</li> </ul>	<p>1.Перечислите нормативно-техническую документацию, относящуюся к деятельности подразделения или участка, (разделы из стандартов, руководящих документов, постановлений Правительства РФ и других документов).</p> <p>2.Назовите правила осуществления аттестационных проверок.</p>

		<p>боткой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.</p> <p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака);</li> <li>- навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования;</li> <li>-навыками оформления результатов измерений;</li> <li>- навыками применения системного подхода в оценке брака продукции.</li> </ul>	
<p><b>ПК-3-</b> способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством</p>	<p>Техническое и технологическое мышление</p>	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организации технического контроля на предприятии;</li> <li>-организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;</li> <li>-организации работы метрологической службы предприятия;</li> <li>-прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей;</li> <li>-контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов;</li> <li>-процессов измерений, испытаний и контроля;</li> <li>-вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;</li> <li>-основных поверочных схем;</li> <li>-правил и порядка аттестации персонала метрологической службы;</li> <li>-вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;</li> <li>-проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;</li> <li>-производить оценку уровня брака, анализировать его причины и</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Перечислите средства измерений, используемые на участке, и их основные характеристики.</li> <li>2.Как осуществляется поверка (калибровка) средств измерений (поверочные схемы, периодичность, исполнители)?</li> <li>3.Перечислите основные требования техники безопасности.</li> </ol>

		<p>разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</p> <p>-оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.</p> <p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака);</li> <li>- навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования;</li> <li>-навыками оформления результатов измерений;</li> <li>- навыками применения системного подхода в оценке брака продукции.</li> </ul>	
<p><b>ПК-4-</b> способностью 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 ре-</p>	<p>Техническое и технологическое мышление</p>	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организации технического контроля на предприятии;</li> <li>-организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;</li> <li>-организации работы метрологической службы предприятия;</li> <li>-прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей;</li> <li>-контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов;</li> <li>-процессов измерений, испытаний и контроля;</li> <li>-вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;</li> <li>-основных поверочных схем;</li> <li>-правил и порядка аттестации персонала метрологической службы;</li> <li>-вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Перечислите основные требования техники безопасности.</li> <li>2.Назовите природоохранные мероприятия, проводимые на предприятии.</li> <li>3.Назовите требования к размещению оборудования в лабораториях, микроклимату.</li> <li>4.Проанализируйте основные технико-экономические показатели работы отдела метрологии.</li> </ol>

<p>монтаж средств измерений</p>		<p>-проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;          -производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;          -оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.  <b>Владения:</b>          - проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака);          - навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования;          -навыками оформления результатов измерений;          -навыками применения системного подхода в оценке брака продукции.</p>	
<p><b>ПК-5-</b> способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p>	<p>Техническое и технологическое мышление</p>	<p><b>Знания</b>          -организации технического контроля на предприятии;          -организации на предприятии работ по стандартизации, сертификации, управлению качеством, метрологическому обеспечению;          -организации работы метрологической службы предприятия;          -прав и обязанностей инженера отдела метрологии, инженера отдела стандартизации и инженера по качеству (при наличии), а также контролеров и поверителей;          -контрольно-измерительного и испытательного оборудования, применяемого для обеспечения качества продукции, эталонов;          -процессов измерений, испытаний и контроля;          -вопросов, связанных с поверкой, калибровкой и ремонтом средств измерений;          -основных поверочных схем;          -правил и порядка аттестации персонала метрологической службы;          -вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.</p>	<p>1.Как осуществляется поверка (калибровка) средств измерений (поверочные схемы, периодичность, исполнители)?          2.Перечислите основные требования техники безопасности.          3.Назовите природоохранные мероприятия, проводимые на предприятии.          4.Назовите требования к размещению оборудования в лабораториях, микроклимату.          5.Проанализируйте основные технико-экономические показатели работы отдела метрологии.</p>

		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать номенклатуру основных групп показателей качества продукции и состояния производства;</li><li>-проводить анализ организации статистического контроля качества и управления технологическими процессами;</li><li>-производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</li><li>-оформления документов, связанных с фиксированием и обработкой метрологической информации, а также графики поверки и калибровки контрольно-измерительного и испытательного оборудования.</li></ul> <p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проведения работ по исправлению и предотвращению несоответствий (брака);</li><li>- навыками выбора схем поверки для измерительного оборудования;</li><li>-навыками оформления результатов измерений;</li><li>- навыками применения системного подхода в оценке брака продукции.</li></ul>	
--	--	--	--

### ***11.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций***

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за учебной практикой метрологической, осуществляется *в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.*

*Текущий контроль* проводится в течение практики и организуется в форме опроса обучающегося о выполненных заданиях.

*Промежуточная аттестация* осуществляется в форме зачета с оценкой на 2 курсе в 4-м семестре.

Зачет оценкой проводится в форме индивидуального собеседования. Каждый обучающийся отвечает на вопросы преподавателя о содержании практики и представляет отчет о прохождении практики.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

1.Руководство по учебным и производственным практикам для инженерных специальностей и направлений. Автор-составитель: Алехин Ю.Г. [Электронный ресурс].- 2016.

### **Дополнительная литература**

- 1.Правиков Ю.М. Метрологическое обеспечение производства: учеб. пособие для вузов / Ю. М. Правиков, Г. Р. Муслина. - Москва: КНОРУС, 2016. - 240 с.
- 2.Проектирование метрологического оборудования [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. Е.Е. Сивак. - Курск: Курская ГСХА, 2018. - 70 с.- Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
3. Тамахина А.Я. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Я. Тамахина, Э.В. Беспанеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56609>.
4. Тарасова О.Г. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия продукции и услуг: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Г. Тарасова, Е.М. Цветкова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 60 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98187>.
- 5.Управление метрологическим обеспечением производства [Электронный ресурс]: курс лекций / В.В. Голоцуцких; сост. Е.Е. Сивак. - Курск: Курская ГСХА, 2018.- 65 с.- Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.

## Интернет-ресурсы

1. Государственные стандарты [Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://www/csrs.ru/gost/gost.htm>
2. Свободная энциклопедия «Википедия» [Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://wikipedia.ru>
3. Международный совет по стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://easc.by/>
4. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ [Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://old.gost.ru/wps/portal/>

### 13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе организации практики должны применяться современные информационные технологии:

- *Мультимедийные технологии:* проекторы, ноутбуки, персональные компьютеры, комплекты презентаций.
- *Дистанционная форма* консультаций во время прохождения практики обеспечивается: выходом в глобальную сеть Интернет, поисковыми системами Яндекс, Мейл, Гугл, системами электронной почты.
- *Компьютерные технологии и программные продукты:* Электронная-библиотечная система «ЛАНЬ»; Консультант плюс; Гарант.

### 14. Требования к материально-техническому обеспечению практики

Для проведения учебной практики метрологической по получению первичных профессиональных умений и навыков необходимы:

- нормативно-техническая документация, используемая в предметном поле;
- фотоаппарат, ноутбук.
- наличие современного метрологического оборудования;

*Приборы и оборудование:* приборы для контроля автомобильных фар, дымомеры, газоанализаторы, приборы для определения светопропускания стекла, поляриметры, рефрактометры, сахариметры, спектрофотометры, барометры, вакуумметры, датчики давления, преобразователи расхода электромагнитных, ультразвуковых, расходомеры воды и газа, счетчики газа и воды, счетчики газа промышленного назначения, физико-химические приборы, счетчики учета электроэнергии, радиоизмерительные приборы, электроизмерительные приборы, средства измерения медицинского назначения, тепловычислители и теплосчетчики, так же весы и гири всех типов.

## **15. Особенности прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практик для данных обучающихся производится с учетом требований их доступности и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а так же индивидуальной программе реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении на практику данной категории обучающихся в организации, Академия согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, а так же индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а так же с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся трудовых функций.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова»**

Факультет инженерный  
Направление подготовки 27.03.01. Стандартизация и метрология,  
Профиль «*Стандартизация и сертификация*»  
Кафедра «Стандартизация и ОПП»

**Отчет**  
**учебной практики метрологической**  
**по получению первичных профессиональных**  
**умений и навыков**

Выполнил:

студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(дата) (подпись) (расшифровка подписи)

Проверил:

руководитель

\_\_\_\_\_  
должность (оценка) (дата) (подпись) (расшифровка подписи)

Курск – 201\_\_

**Факультет инженерный**  
**Индивидуальное задание на практику**

обучающегося \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки: 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: «Стандартизация и сертификация»

Кафедра: стандартизации и оборудования перерабатывающих производств

Название практики учебной практики метрологической по получению первичных профессиональных умений и навыков

Исходные данные, необходимые для выполнения задания: \_\_\_\_\_

Форма предоставления на кафедру выполненного задания: отчет в печатном и электронном виде

Содержание и планируемые результаты:

№ п/п	Содержание практики
1.	Принять участие в рабочем совещании и согласовать индивидуальное задание и план работы с руководителем практики от академии
2.	Пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте
3.	Изучить нормативно-техническую документацию, используемая в ФБУ «Курский ЦСМ»
4.	Изучить сведения об утвержденных типах средств измерений
5.	Изучить методы и средства измерений, испытаний и контроля проведения сертификационных испытаний продукции процессы поверки и калибровки средств измерений
6.	Научиться заполнять бланки заявок на поверку средств измерений при первичном и повторном обращении
7.	Научиться оформлять заявки на поверку счетчиков ФЛ
8.	Изучить и разработать график аттестации испытательного оборудования
9.	Изучить приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 апреля 2017 г. № 689 «Об определении оператора системы добровольной сертификации «Национальная система сертификации» ФГУП «СТАНДАРТИН-ФОРМ»
10.	Изучить процедуру оформления заявки на проведение сертификации в системе добровольной сертификации «Национальная система сертификации» (РОСС RU.0001.03НСС0)
11.	Подготовить обзор литературы по анализу показателей качества продукции с применением средств измерения и контроля
12.	Подготовить отчет по практике
13.	Защитить отчет по практике
	<b>Планируемые результаты (освоение компетенций)</b>
14.	ОПК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Руководитель практики от академии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Задание принял к исполнению  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.