

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Парлюк Екатерина Петровна
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Дата подписания: 18.09.2023 16:40:46
Уникальный программный ключ:
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института механики
и энергетики имени В.П. Горячкина
Е.П. Парлюк
« 06 » 2023 г.

Лист актуализации программы производственной практики Б2.В.01.02(П) Технологическая (производственно-технологическая)

для подготовки магистров
Направление: 27.04.01 «Стандартизация и метрология»
Направленность: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Форма обучения очная
Год начала подготовки: 2022
Курс 2
Семестр 4

В программу производственной практики не вносятся изменения. Программа производственной практики актуализирована для 2023 г. начала подготовки.

Разработчик: Вергазова Ю.Г., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» июня 2023 г.

Программа производственной практики пересмотрена и одобрена на заседании кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством протокол № 12/06/23 от «26» июня 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«Метрология, стандартизация
и управление качеством»
д.т.н., профессор Леонов О.А.

«26» июня 2023 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики и
энергетики имени В.П. Горячкина

И. Ю. Игнаткин

2022 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.01.02(П) Технологическая
(производственно-технологическая) практика**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология
Направленность: Метрология, стандартизация и сертификация

Курс 2

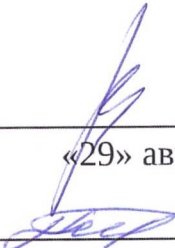
Семестр 4

Форма обучения - Очная

Год начала подготовки - 2022

Москва, 2022

Разработчик: Вергазова Ю.Г., к.т.н., доцент


«29» августа 2022 г.

Рецензент: Тойгамбаев С.К., д.т.н., профессор


«29» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 27.04.01 – «Стандартизация и метрология».

Программа обсуждена на заседании кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством. Протокол № 1/08/22 от 29 августа 2022 г.

Зав. кафедрой метрологии, стандартизации и управления качеством
д.т.н., проф. О.А. Леонов

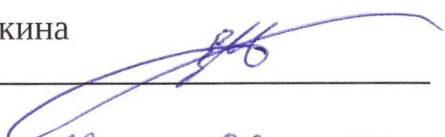

«29» августа 2022 г.

Согласовано:

Заместитель директора
по практике и профориентационной работе
института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Скороходов Д.М., к.т.н., доцент


«29» 08 2022 г.

/ Председатель учебно-методической комиссии
института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор


«29» 08 2022 г.


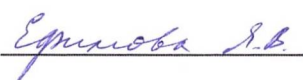
Руководитель ОПОП
Леонов О.А., д.т.н., профессор


«29» 08 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
метрологии, стандартизации и управления качеством
д.т.н., профессор О.А. Леонов


«29» 08 2022 г.

/ Заведующий отделом комплектования ЦНБ

 
«29» 08 2022 г.

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	6
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ.....	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	11
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.....	14
<i>6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ</i>	<i>14</i>
<i>6.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</i>	<i>15</i>
<i>6.2.1. Общие требования охраны труда</i>	<i>15</i>
<i>6.2.2. Частные требования охраны труда.....</i>	<i>17</i>
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	17
<i>7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ</i>	<i>17</i>
<i>7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА</i>	<i>17</i>
<i>7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ</i>	<i>18</i>
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	21
<i>8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</i>	<i>21</i>
<i>8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</i>	<i>21</i>
<i>8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ</i>	<i>22</i>
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	22
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	24
ПРИЛОЖЕНИЕ	33

АННОТАЦИЯ

программы практики Б2.В.01.02(П) «Технологическая (производственно-технологическая) практика»

для подготовки магистров по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология, направленность: Метрология, стандартизация и сертификация

Курс, семестр: 2,4

Форма проведения практики: непрерывная, индивидуальная

Способ проведения: стационарная, выездная

Цель практики: получение профессиональных умений и опыта в области метрологии, стандартизации и сертификации, для овладения навыками нахождения рациональных решений при создании продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности, разработки планов и программ инновационной деятельности на предприятии, метрологического анализа технических решений и производственных процессов, анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией, выбора рациональных методов и средств для решения практических задач, подготовки заданий для исполнителей, подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений, разработки программ по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения, а также оценки показателей технического уровня проектируемых изделий.

Задачи практики: является получение умений и опыта:

- принятия организационно-управленческих решений для достижения максимального результата в профессиональной сфере;
- применения методов контроля эффективности планов и программ инновационной деятельности на предприятии;
- проведения метрологического анализа технических решений и производственных процессов;
- работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов для синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией;
- применения методов, средств и стандартов для оценки качества продукции и для управления качеством;
- разработки стандартов и нормативной документации, обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений;
- проведения метрологической экспертизы, оформления результатов измерений и нормативно - технической документации;
- оценки показателей технического уровня проектируемых изделий и разработки программ (проектов) по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики должны быть сформированы следующие компетенции: УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; ПКос-1.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы:
1 этап Подготовительный этап. Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, выполнению заданий практики;

знакомятся со структурой организации-базы практики; уточняют план-график с руководителем практики от организации.

2 этап Основной этап. Студенты выполняют следующие виды деятельности: Знакомство с местом прохождения практики предприятием, службами, подразделениями. Изучение технологических и производственных процессов. Изучение необходимой нормативно-технической документации. Изучение и применение средств измерения и контроля. Изучение специальной литературы, аналитических материалов, данных статистической отчетности, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области обеспечения качества. Сбор, обработка, анализ и систематизация информации для выполнения заданий по практике. Выполнение задания по практике. Работа в качестве стажера.

3 этап Заключительный этап. Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике.

Места проведения:

- стационарная: на базе предприятий г. Москвы, в лабораториях и отделах службы качества, метрологической службы, отделах технического контроля, отделах работы с рекламациями и т.п.;

- выездная: на базе предприятий регионов РФ, в лабораториях и отделах службы качества, метрологической службы, отделах технического контроля, отделах работы с рекламациями и т.п.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Общая трудоемкость практики составляет 15 зач. ед. (540 часов / в том числе 540 ч. практическая подготовка).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

1. Цель практики

Целью прохождения *Технологическая (производственно-технологическая) практика* практики является получение профессиональных умений и опыта в области метрологии, стандартизации и сертификации, для овладения навыками нахождения рациональных решений при создании продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности, разработки планов и программ, метрологического анализа решений и процессов, анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией, выбора рациональных методов и средств для решения практических задач, подготовки заданий для исполнителей, подготовки отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений, разработки программ по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения, а также оценки показателей технического уровня проектируемых изделий.

2. Задачи практики

Задачами практики является получение умений и опыта:

- принятия организационно-управленческих решений для достижения максимального результата в профессиональной сфере;
- применения методов контроля эффективности планов и программ инновационной деятельности на предприятии;
- проведения метрологического анализа технических решений и производственных процессов;
- работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов для синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией;
- применения методов, средств и стандартов для оценки качества продукции и для управления качеством;
- разработки стандартов и нормативной документации, обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений;
- проведения метрологической экспертизы, оформления результатов измерений и нормативно - технической документации;
- оценки показателей технического уровня проектируемых изделий и разработки программ (проектов) по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение *Технологической (производственно-технологической) практика* направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

Технологическая (производственно-технологическая) практика Б2.В.01.02(П) относится к вариативной части блока 2. Практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, направленность: Метрология, стандартизация и сертификация. Для успешного прохождения практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курса: Деловой иностранный язык; Философские проблемы науки и техники; Современные проблемы стандартизации и метрологии; Основы педагогической деятельности; Разработка нормативно-технической документации и оформление патентов; Метрологический анализ и экспертиза технической документации; Анализ качества измерительных и контрольных процессов; Информационные технологии в управлении метрологическим обеспечением и стандартизацией; Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов; Испытания и сертификация техники; Системы качества; Информационная поддержка жизненного цикла продукции; Аккредитация метрологических и испытательных лабораторий; Нормирование точности; Современные методы квалиметрии;

2 курса: Проектирование инновационных процессов; Управление качеством производственных систем и процессов; Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента; Надежность технических систем; Проектирование системы метрологического обеспечения измерений; Производственная практика; Научная-исследовательская работа; Оценка работ по стандартизации и метрологии; Технологическая (производственно-технологическая) практика; Преддипломная практика.

Производственная практика является основополагающей для написания выпускной квалификационной работы.

Форма проведения: непрерывная, индивидуальная

Способ проведения: стационарная, выездная

Место и время прохождения практики: проводится в 4 семестре 2 курса
- стационарная: на базе предприятий г. Москвы, в лабораториях и отделах службы качества, метрологической службы, отделах технического контроля, отделах работы с рекламациями и т.п.

- выездная: на базе предприятий регионов РФ, в лабораториях и отделах службы качества, метрологической службы, отделах технического контроля, отделах работы с рекламациями и т.п.

Практика производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности состоит из трех этапов.

Прохождение практики обеспечит: закрепление и углубление практической подготовки магистров в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой.

Требования к результатам освоения по программе практики

№ П/П	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	основные принципы научного творчества, его социальные и психологические факторы, особенности проявления творческих качеств в профессиональной деятельности	работать в коллективе и самостоятельно; использовать полученные знания и коммуникативные навыки для успешного выполнения работы, определять порядок выполнения работ	навыками принятия исполнительских решений в условиях различных мнений, формирования задач и алгоритма действий для их выполнения, анализа полученных результатов и формулировки выводов
2.	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, для нахождения рациональных решений при создании продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности	составлять диагностические модели объектов с учетом предъявляемых требований и налагаемых ограничений, выбирать методы анализа продукции/услуги/предприятия с целью повышения уровня качества и конкурентоспособности, анализировать и оценивать риски для повышения уровня качества и конкурентоспособности продукции/услуги/предприятия	навыками принятия организационно-управленческих решений для достижения максимального результата в профессиональной сфере, методами анализа продукции/услуги/предприятия с целью повышения уровня качества и конкурентоспособности, навыками разработки и внедрения элементов менеджмента риска

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			УК-3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений	правила и принципы составления планов и программ инновационной деятельности на предприятии; правила и принципы разработки и внедрения системы метрологического обеспечения для программ инновационной деятельности предприятия	разрабатывать и внедрять системы метрологического обеспечения для программ инновационной деятельности предприятия	навыками координации работы персонала при внедрении планов, программ, системы метрологического обеспечения инновационной деятельности на предприятии
3.	ПКос-1	Способен организовывать работы по повышению качества продукции (услуг, работ) на предприятии	ПКос-1.1. Способен разрабатывать, внедрять и контролировать системы управления качеством продукции и услуг на предприятии	основы метрологического обеспечения; методики выполнения измерений; связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля; способы метрологического анализа технических решений и производственных процессов	устанавливать нормы точности и выбирать средства измерений; проводить анализ качества работы оборудования; применять аттестованные методики выполнения измерений; уметь анализировать технические решения и производственные процессы со стороны метрологии	навыками применения статистических методов при регулировании качества технических решений и производственных процессов; применения измерительной техники; обработки экспериментальных данных

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
4.	ПКос-2	Способен организовывать внедрение современных методов и средств измерений, испытаний и контроля	ПКос-2.3. Способен проводить технические и экономические расчеты по проектам, связанным с улучшением метрологического обеспечения создания и производства изделий, процессов	методы анализа, синтеза и оптимизации процессов управления; процессы управления метрологическим обеспечением предприятия, стандартизации и сертификации	использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию и метрологии; применять для решения профессиональных задач актуальные для производства инструментальные средства и системы автоматизации процессов управления качеством	проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов для синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией
5.	ПКос-3	Способен организовывать и руководить работами по подтверждению соответствия продукции и услуг на предприятии	ПКос-3.1. Способен организовывать сертификацию систем качества на предприятии	нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации	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 документации	навыками разработки стандартов и нормативной документации; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; проведения метрологической экспертизы; оформления результатов измерений и нормативно-технической документации.

5. Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов производственной практики по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудоёмкость
Общая трудоёмкость по учебному плану, в зач. ед.	15
в часах/ *	540/540
Контактная работа, час./*	5/5
Самостоятельная работа практиканта, час./*	535/535
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой

* в том числе практическая подготовка

Таблица 3

Структура производственной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	<i>Подготовительный этап:</i> Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, по выполнению заданий, написанию отчета и заполнению дневника практики; знакомятся со структурой организации, уточняют план-график с руководителем практики от организации.	УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2
2	<i>Основной этап:</i> Студенты изучают: метрологическое обеспечение процессов предприятия; системы сертификации и стандартизации на предприятии; нормативно-техническое обеспечение процессов предприятия, документацию СМК предприятия; промышленные технологии, применяющихся на предприятии для изготовления продукции (оказания услуги); работы производственного подразделения в котором проходят практику; необходимую техническую и методическую литературу для выполнения заданий, выполнения конкретных производственных задач. Студенты выполняют: работы согласно своему направлению в качестве стажеров, работы согласно своему заданию по практике полученному на выпускающей кафедре. Выполняют сбор и систематизацию материала по теме магистерской диссертации Перечень трудовых действий: Провести анализ метрологического обеспечения технологического процесса, процесса контроля (определение контрольных точек/контрольных параметров; по результатам анализа разработать и представить графическую модель существующего процесса метрологического обеспечения с использованием различных прикладных программ (Visio, IDEF0, BPMN и т.п.), разработать рекомендации по улучшению метрологического обеспечения контролируемого процесса, по результатам анализа рекламаций выявить причины и разработать план по устранению причин брака, включающий перечень контрольных мероприятий и определение экономических значений, оценить конкурентоспособность продукции и разработать рекомендации, разработать или усовершенствовать программу и	ПКос-1.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1

	методику испытаний продукции для исследуемого предприятия, разработать задание для конкретного исполнителя по разработанным ранее планам, методикам, программам, провести анализ и оценку рисков/разработать элементы системы менеджмента в области управления рисками, оценить показатели технического уровня проектируемых изделий, результаты проведенных исследований оформить в виде статьи и подготовить к публикации.	
3	<i>Заключительный этап:</i> Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике.	УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; ПКос-1.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1

Содержание практики

1 неделя

1 этап. Подготовительный

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, по выполнению заданий, написанию отчета и заполнению дневника практики; знакомятся со структурой организации, уточняют план-график с руководителем практики от организации, составляют план по выполнению индивидуального задания. Сбор, изучение и систематизация исходной информации.

Формы текущего контроля (Отметка в дневнике по практике, отметка в журнале инструктажа по ТБ.)

2-9 недели

2 этап. Основной

Контактная работа при прохождении практики:

Контактная работа в объеме 5 часов при проведении практики предусматривает следующие виды работы руководителя практики от кафедры:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- выдача индивидуального задания (дневник);
- составление рабочего план -графика практики (дневник);
- проверка и приём дневников и отчетов по практике.

Виды работ студентов при прохождении практики:

Студенты изучают: метрологическое обеспечение процессов предприятия; системы сертификации и стандартизации на предприятии; нормативно-техническое обеспечение процессов предприятия, документацию СМК предприятия; промышленные технологии, применяющихся на предприятии для изготовления продукции (оказания услуги); работы производственного подразделения в котором проходят практику; необходимую техническую и методическую литературу для выполнения заданий, выполнения конкретных производственных задач.

Студенты выполняют: работы согласно своему направлению, в качестве стажеров; работы согласно своему заданию по практике, полученному на выпускающей кафедре; сбор и систематизацию материала по теме магистерской диссертации.

Перечень трудовых действий, выполняемых при прохождении практики с указанием формирования конкретных умений и навыков отраженных в профессиональных компетенциях:

- Анализ метрологического обеспечения технологического процесса/продукции/ процесса контроля (определение контрольных точек/контрольных параметров; применение конкретных СИ их метрологические характеристики,) с приведением соответствующих исходных данных, расчетов и графиков).

- По результатам анализа разработать и представить графическую модель существующего процесса метрологического обеспечения с использованием различных прикладных программ (Visio, IDEF0, BPMN и т.п.).

- Разработать рекомендации по улучшению метрологического обеспечения контролируемого процесса.

- По результатам анализа рекламаций выявить причины и разработать план по устранению причин брака, включающий перечень контрольных мероприятий и определение экономических значений.

- Оценить конкурентоспособность продукции (бенчмаркинг, SWOT- анализ и т.п.) и разработать рекомендации.

- Разработать или усовершенствовать программу и методику испытаний продукции для исследуемого предприятия.

- Разработать задание для конкретного исполнителя по разработанным ранее планам, методикам, программам.

- Результаты проведенных исследований оформить в виде статьи и подготовить к публикации.

- Провести анализ и оценку рисков/разработать элементы системы менеджмента в области управления рисками (в виде FMEA – анализа / разработки стандарта организации).

- Оценить показатели технического уровня проектируемых изделий (QFD-анализ).

Формы текущего контроля (Отметка в дневнике по практике, оценка в бланке текущей аттестации)

10 неделя

3 этап. Заключительный

Окончательное оформление дневника практики, получение характеристики от руководителя практики от организации. Обработка и анализ полученной информации, мероприятия по систематизации фактического и литературного материала.

Подготовка презентации к защите отчета по практике: представить схему организационной структуры предприятия; таблицы с данными по номенклатуре выпускаемой продукции, номенклатуре контроля; схему рассматриваемого вида контроля на предприятии; функциональную схему (алгоритм) рассматриваемого процесса; характеристики рассматриваемой продукции (таблица); характеристики выбранных средств измерений; примененные методы и инструменты контроля и управления качеством; результаты работ по QFD, FMEA и анализу рисков; результаты исследования, выводы, предложения.

Подготовка к защите отчета по практике.

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Индекс компетенции
1.	Изучение техники безопасности и трудового распорядка.	УК-2.2;
2.	Изучение исходной информации для выполнения задания по практике.	УК-3.1;
3.	Изучение нормативной документации: стандартов ИСО по обеспечению качества, системам менеджмента, управлению рисками. Изучение и выбор методик определения экономической эффективности мероприятий.	УК-3.2; ПКос-1.1; ПКос-2.3;
4.	Заполнение дневника практики. Подготовка к зачету по практике: составление презентации и отчета по практике, подготовка доклада.	ПКос-3.1

6. Организация и руководство практикой

6.1. Руководитель производственной практики от кафедры

Назначение.

Для руководства практикой студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Ответственность.

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение студентами программы практики.

Руководители производственной практики от Университета:

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.
- Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

- Оценивают результаты прохождения практики студентов.

- Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

Руководитель производственной практики от профильной организации:

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.

- Предоставляет рабочие места студентам.

- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

- Проводит текущую аттестацию студентов.

- Подписывает дневник и другие методические и оценочные материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

Обязанности студентов в при прохождении производственной практики:

- Выполняют задания (индивидуальные), предусмотренные программой практики.

- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

- Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.

- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают дифференцированный зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.

- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6.2 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

6.2.1. Общие требования охраны труда

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с

тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противостолбчатные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутовые и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеороусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить

обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противоэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

6.2.2. Частные требования охраны труда

Частные требования охраны труда предприятия организации-базы практики должны обеспечивать безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

Руководитель практики от организации-базы практики, должен проводить инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия организации-базы практики.

7. Методические указания по выполнению программы практики

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Во время прохождения практики студент ведет *дневник*, в котором по результатам еженедельного контроля ставится отметка руководителем практики от организации, при этом оценивается ведение дневника, полнота и качество выполненных практикантом работ, степень проявленной самостоятельности в работе, а при необходимости указываются допущенные ошибки и выявленные недостатки.

Оценка текущей работы студента проставляется в *Бланке текущей аттестации*.

По каждой выполненной практике, независимо от ее характера, студент составляет *отчет*.

7.2. Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании

выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Еженедельно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования. Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Описание элементов структуры отчета. Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа отчета приведен в Приложении А.

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращениях и условных обозначениях. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

Содержание. Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение. «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой или методическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Заключение» не

включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы. «Введение» отображает цели и задачи прохождения производственной практики. В «Заключение» следует обобщить результаты отчета и сделать выводы о эффективности примененных конкретных средств и методов управления качеством, методов и инструментов контроля, метрологического оборудования и средств измерений, методик, подходов и разработок для исследуемых объектов.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету.

Основная часть состоит из трех разделов:

1 раздел. Анализ метрологического обеспечения технологического процесса, процесса контроля.

Студент приводит краткие сведения об истории развития данного предприятия; приводится организационная структура служб и подразделений обеспечения качества (отдел качества, метрологическая служба, ОТК, метрологические и/или испытательные лаборатории); дает характеристики исследуемому технологическому процессу, составляет алгоритм исследуемого технологического процесса; описывает применяемые виды, формы контроля и отображает контрольные точки для исследуемого процесса; проводит анализ метрологического обеспечения технологического процесса/продукции/входного или выходного контроля (контрольные точки/контрольные параметры; применение конкретных СИ их метрологические характеристики,) с приведением соответствующих исходных данных, расчетов и графиков).

2 раздел. Разработка графической модели процесса метрологического обеспечения. По результатам анализа студенту необходимо разработать и представить графическую модель существующего процесса метрологического обеспечения с использованием различных прикладных программ (поток. диагр. Visio, IDEF0, BPMN и т.п.); Разработать рекомендации по улучшению метрологического обеспечения контролируемого процесса.

3 раздел. На выбор (по предприятию, объекту):

Выявление причин и разработка плана по устранению причин брака (по результатам анализа рекламаций выявить причины и разработать план по устранению причин брака, включающий перечень контрольных мероприятий и определение экономических значений);

Оценка конкурентоспособности продукции/процесса/предприятия (оценить конкурентоспособность продукции/процесса/предприятия (бенчмаркинг, SWOT-анализ и т.п.) и разработать рекомендации);

Разработка элементов системы метрологического обеспечения для планов и программ инновационной деятельности предприятия;

Разработка/усовершенствование программы и методики испытаний продукции для исследуемого предприятия;

Анализ и оценка рисков (в виде FMEA – анализа / разработки стандарта организации);

Оценка показателей технического уровня проектируемых изделий (QFD-анализ и разработка рекомендаций).

Разработка задания для конкретного исполнителя по разработанным ранее планам, методикам, программам;

Оформление и подготовка к публикации статьи по результатам исследований.

Определение экономической эффективности принимаемых решений для исследуемого продукта или процесса, по исследуемой проблеме.

Библиографический список. Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и документации, использованной при составлении отчета.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 5 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

Приложения (по необходимости). Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые не могут быть помещены в отчет и т.д.

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в середине верхнего поля. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. Главы имеют сквозную нумерацию в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся

регистрирует на кафедре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Леонов, Олег Альбертович. Технология контроля качества продукции: учебное пособие / О. А. Леонов, Г. И. Бондарева; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. — 142 с.: рис., схемы, табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/160.pdf>

2. Методы и средства измерений. Практикум: учебное пособие / О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Ю.Г. Вергазова [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Издательство «Спутник +», 2021. — 180 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s11012022-3.pdf>

3. Леонов, Олег Альбертович. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Реарт, 2017. — 188 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9361.pdf>.

8.2. Дополнительная литература

1. Средства и методы управления качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 168 с. Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo137.pdf>.

2. Шкаруба, Нина Жоровна. Метрологический анализ и экспертиза технической документации: учебное пособие / Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. — 175 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo498.pdf>.

3. Леонов, Олег Альбертович. Техническое регулирование: учебное пособие / О. А. Леонов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА

им. К. А. Тимирязева, 2018. — 174 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo240.pdf>.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. MS Word, MS Excel, Out-look, Internet Explorer
2. <http://www.gost.ru/> (открытый доступ)
3. <http://www.metrologie.ru/> (открытый доступ)
4. <http://www.rgtr.ru/> (открытый доступ)
5. <http://www.rospromptest.ru/> (открытый доступ)
6. <http://elib.timacad.ru/> (открытый доступ)

9. Материально-техническое обеспечение практики

Во время прохождения производственной практики студент использует современную компьютерную технику, программные и технические средства, средства измерения и контроля, предоставляемые в организации, где проходит практика (база практики), специализированное лабораторное метрологическое оборудование, в состав которого могут входить комплексы СИ, обеспечивающих проведение измерений механических величин, частоты вращения, давления, температуры, влажности и других величин.

Таблица 5

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
№22 (ул. Прянишникова д. 14с7) ауд. 104 <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</i>	1. Парты –14 шт. 2. Стол (для преподавателя) –1 шт. 3. Стулья – 1 шт. 4. Доска меловая –1 шт. Инв.№ 210136000004288) 5. Возможна установка на время занятий: Проектор NEC VT491G 800*600.2000Lumen Инв.№ 210134000001834 Ноутбук Asus A8Sr T5450/1024/160/SMulTi/14" Инв.№ 210134000001835
№22 (ул. Прянишникова д. 14с7) ауд. 208 <i>Компьютерный класс</i>	1. Столы 15 шт. 2. Стулья 15 шт. 3. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 4. Системный блок - шт. (Инв.№210134000001802, Инв.№, 210134000001803 Инв.№ 210134000001804, Инв.№ 210134000001805, Инв.№, 210134000001806 Инв.№, 210134000001807 Инв.№ 210134000001808, Инв.№ 210134000001809, Инв.№, 210134000001810 Инв.№, 210134000001811Инв.№ 210134000001812,

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Инв.№ 210134000001813). 5. Монитор – шт. (Инв.№210134000001818, Инв.№ 210134000001819, Инв.№ 210134000001820, Инв.№ 210134000001821, Инв.№, 210134000001822 Инв.№ 210134000001823, Инв.№ 210134000001824, Инв.№, 210134000001825 Инв.№ 210134000001825, Инв.№, 210134000001826 Инв.№ 210134000001827, Инв.№ 210134000001828
№22 (ул. Прянишникова д. 14с7) ауд. 301 <i>Учебная лаборатория</i>	1. Установка для формирования измерения температур МЛИ2 Инв.№ 410124000603101 2. Установка для формирования и измерения давления МЛИ4 Инв.№ 410124000603102 3. Установка " Методы измерения электрических величин " МСИ-3 Инв.№ 210134000002527 4. Типовой комплект учебного оборудования "Измерительные приборы давления, расхода, температуры" ИДПРТ Инв.№ 410124000603105 5. Типовой комплект оборудования "Автоматизированная измерительная система Инв.№ 410124000603065 6.Типовой комплект оборудования "Автоматизированная измерительная система Инв.№ 410124000603064 7. Типовой комплект учебного оборудования "Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система "ДОИС Инв.№ 410124000603099
№22 (ул. Прянишникова д. 14с7) ауд. 302 <i>Учебная лаборатория</i>	1.Столы – 8 шт. 2. Табуреты – 16 шт 3.Столы для размещения оборудования ,приборов и деталей – 8 шт. 4. Стол (для преподавателя) – 1шт. 5. Стулья – 1 шт. 6. Доска меловая – 1 шт. 7. Индикатор ИЧ-10 Инв.№ 210134000003527 8. Штангенинструменты: штангенциркуль 1 шт. Инв.№ 210134000003526, штангенциркуль -1 шт. Инв.№ 210134000003654 штангенрейсмас эл. ШРЦ-300 -1 шт. Инв.№ 210134000002387. 7. Микрометрические инструменты: : микрометр МК 025 1 шт. Инв.№ 210134000003523 микрометр рычажный 1 шт. (Инв.№ 210134000002245, Микрометр рычажный МР-25-50 1 шт. Инв.№ 410134000001571,

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Набор КМД №1 2кл. Инв.№ 210134000002385 Индикатор электронный DIGICO 11 0-25 мм 0,001 мм Инв.№ 410134000001574 8. Индикаторный нутромер - 1 шт. 9. Оптиметр горизонт. Инв.№ 410134000002571 10. Рычажный микрометр - 1 шт. (Инв.№), блок концевых мер - 1 шт. (Инв.№) 11. Стойка тяжёлого типа - 2 шт.

Для самостоятельной работы студентов используются ресурсы Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова, включающие 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащённых Wi-Fi, Интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов, а также комнаты для самоподготовки в общежитии № 5 и № 4.

10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Текущая аттестация студентов по практике осуществляется руководителем практики от организации, в следующем виде:

– *ежедневный контроль* – оценка по элементам практики:

↯ Посещаемость;

↯ Выполнение работ в качестве стажера - выполнение работ своей трудовой деятельности в качестве стажера, самостоятельность выполнения работ в качестве стажера, участие в работах по контролю качества, в работах по разработке/внедрению средств, методов и элементов управления качеством на данном предприятии;

↯ Знание структуры предприятия, структуры и задач служб обеспечения и управления качеством; - Знание нормативно-технической и организационной документации для выполнения работ;

↯ Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике информации;

↯ Ведение дневника – содержание и оформление.

По результатам контроля ставится *оценка в бланке текущей аттестации*;

– *еженедельный контроль* - по результатам контроля ставится *отметка в дневнике практики*, при этом оценивается ведение дневника, полнота и качество

выполненных практикантом работ, а при необходимости указываются допущенные ошибки и выявленные недостатки.

По итогам прохождения основного этапа практики - дается отзыв и оценка работы студента в дневнике практики, а также проставляется итоговая оценка работы студента в бланке текущей аттестации.

10.1.1 Критерии оценивания результатов работы при текущей аттестации

Таблица 5

Оценка	Результаты работы
Отлично	<ol style="list-style-type: none"> 1. Посещаемость – 90-100 % присутствие на практике (возможны пропуски только по уважительной причине); 2. Выполнение работ в качестве стажера - правильное и точное выполнение работ своей трудовой деятельности в качестве стажера, самостоятельное выполнение работ в полном соответствии с требованиями технологической и нормативной документации в качестве стажера, активное участие в работах по контролю качества, в работах по разработке/внедрению средств, методов и элементов управления качеством на данном предприятии–базе практики; 3. Знание структуры предприятия, структуры и задач служб обеспечения и управления качеством - демонстрация отличных знаний структуры предприятия, структуры и задач служб обеспечения и управления качеством; 4. Знание нормативно-технической и организационной документации для выполнения работ - демонстрация отличных знаний нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике; 5. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике информации – информация представлена в полном объеме, систематизирована по элементам задания по практике; 6. Ведение дневника - дневник оформлен с соблюдением установленных правил.
Хорошо	<ol style="list-style-type: none"> 1. Посещаемость – 70-90 % присутствие на практике (пропуски без уважительной причины); 2. Выполнение работ в качестве стажера - правильное выполнение работ своей трудовой деятельности в качестве стажера, самостоятельное выполнение работ в основном в соответствии с требованиями технологической и нормативной документации в качестве стажера; участие в работах по контролю качества, в работах по внедрению средств, методов и элементов управления качеством на данном предприятии–базе практики с несущественными ошибками, исправленными самостоятельно; 3. Знание структуры предприятия, структуры и задач служб обеспечения и управления качеством - демонстрация знаний структуры предприятия, структуры и основных задач служб обеспечения и управления качеством; 4. Знание нормативно-технической и организационной документации для выполнения работ - демонстрация хороших знаний нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике; 5. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике информации – информация представлена в достаточном объеме, не полностью систематизирована по элементам задания по практике; 6. Ведение дневника - дневник оформлен с соблюдением установленных правил.

Удовлетворительно	<p>1. Посещаемость – 50-70 % присутствие на практике (пропуски без уважительной причины);</p> <p>2. Выполнение работ в качестве стажера - недостаточное овладение приемами работ своей трудовой деятельности в качестве стажера; выполнение работ в соответствии с требованиями технологической и нормативной документации в качестве стажера с несущественными ошибками, исправленными с посторонней помощью;</p> <p>3. Знание структуры предприятия, структуры и задач служб обеспечения и управления качеством - демонстрация удовлетворительных знаний структуры предприятия, структуры и служб обеспечения и управления качеством;</p> <p>4. Знание нормативно-технической и организационной документации для выполнения работ - демонстрация удовлетворительных знаний нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике;</p> <p>5. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике информации – информация представлена в недостаточном объеме, не систематизирована по элементам задания по практике;</p> <p>6. Ведение дневника - небрежно и неполно оформленный дневник.</p>
Неудовлетворительно	<p>1. Посещаемость – менее 50 % посещаемость практики (пропуски без уважительной причины);</p> <p>2. Выполнение работ в качестве стажера - недостаточное овладение приемами работ своей трудовой деятельности в качестве стажера; несоблюдение требований технологической и нормативной документации, приводящее к существенным ошибкам в работе;</p> <p>3. Знание структуры предприятия, структуры и задач служб обеспечения и управления качеством - демонстрация неудовлетворительных знаний структуры предприятия, структуры и служб обеспечения и управления качеством;</p> <p>4. Знание нормативно-технической и организационной документации для выполнения работ – не знание нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике;</p> <p>5. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике информации – информация представлена в недостаточном объеме, не систематизирована по элементам задания по практике/не предоставлена;</p> <p>6. Ведение дневника - неоформленный и/или неправильно заполненный дневник.</p>

Бланк текущей аттестации

для оценки работы студента во время прохождения производственной практики

Ф.И.О. студента (полностью), № группы _____																			
Ф.И.О. руководителя практики от организации (полностью), должность _____																			
Критерии оценки	Дата																		
1. Посещаемость																			
2. Выполнение работ в качестве стажера																			
3. Знание структуры предприятия, структуры и задач служб обеспечения и управления качеством																			
4. Знание нормативно-технической и организационной документации для выполнения работ																			
5. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике информации																			
6. Ведение дневника																			
Оценка¹																			
Подпись																			
Итоговая оценка²																			
Подпись																			

¹ - Оценка за день выставляется согласно Критериям оценивания результатов работы как среднее арифметическое оценок за день практики (по четырех бальной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону)

² - Итоговая оценка считается как среднее арифметическое оценок за все дни практики (по четырех бальной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону)

10.2. Промежуточная аттестация по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в виде Зачета с оценкой. К зачету по практике допускается студент, сдавший руководителю практики от Университета: правильно и в полном объеме в соответствии с выданным заданием оформленный дневник и отчет по практике, бланк текущей аттестации.

Содержание и качество оформления отчёта по практике оценивается руководителем практики от Университета по четырём балльной шкале.

Защита отчетов по практике проводится на заседании комиссии в составе заведующего кафедрой, ведущих преподавателей и руководителей практик.

Студент делает доклад об основных этапах своей работы не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии.

Доклад сопровождается показом презентации с необходимыми для доклада графическими материалами, схемами и таблицами.

Структура доклада для отчета:

1. Цель и задачи работы;
2. Место прохождения производственной практики;
3. Сфера деятельности организации;
4. Анализ практических навыков и умений, полученных в ходе практики;
5. Выводы по результатам прохождения практики.

При вынесении оценки учитывается:

1. Содержание и качество оформления отчета;
2. Отзыв и оценка работы студента руководителем от предприятия в виде итоговой оценки текущей аттестации.
3. Ответы студента на вопросы при защите отчета.

Таблица 6

№	Элементы контроля (Э)	Удельный вес в итоговой оценке (α)
1	Содержание и качество оформления отчёта по практике	0,20
2	Оценка руководителя практики от предприятия	0,30
3	Оценка при защите отчета	0,50
	ИТОГО	1,00

10.2.1 Критерии оценки содержания и качества оформления отчёта по практике

- качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);
- соответствие содержания теме задания по практике;

- достаточность и полнота выполненных исследований по элементам задания по практике;
- логика, грамотность и стиль изложения;
- наличие практических рекомендаций;
- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание задания по практике;
- наличие сносок и правильность цитирования;
- наличие и качество оформления рисунков, схем, таблиц;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- достаточность и новизна изученной литературы.

Перечень типовых заданий по производственной практике:

- Анализ метрологического обеспечения технологического процесса, процесса контроля.
- Разработка графической модели процесса метрологического обеспечения.
- Разработка рекомендации по улучшению метрологического обеспечения контролируемого процесса.
- Разработка плана по устранению причин брака.
- Оценка конкурентоспособности продукции/процесса/предприятия и разработка рекомендаций.
- Разработка элементов системы метрологического обеспечения для планов и программ инновационной деятельности предприятия.
- Разработка/усовершенствование программы и методики испытаний продукции для исследуемого предприятия.
- Анализ и оценка рисков (FMEA – анализ / стандарт организации).
- Оценка показателей технического уровня проектируемых изделий (QFD-анализ и разработка рекомендаций).
- Разработка задания для конкретного исполнителя по разработанным ранее планам, методикам, программам.
- Оформление и подготовка к публикации статьи по результатам исследований.
- Определение экономической эффективности принимаемых решений для исследуемого продукта или процесса, по исследуемой проблеме.

Оценка «отлично» выставляется при выполнении отчета по практике в полном объеме; если отчет отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлен с соблюдением установленных правил; работы выполнены с использованием и безошибочным применением теоретического материала при решении задач, сформулированных в задании; правильность и обоснованность выводов.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении отчета по практике в полном объеме; если исследования выполнены по всем элементам задания по практике с некритичными ошибками, оформление соответствует

установленным правилам, или с небольшими ошибками; в отчете отображено владение теоретическим материалом при выполнении задания по практике; выводы правильны, но недостаточно обоснованы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении отчета по практике в не полном объеме; если исследования выполнены по всем элементам задания по практике с критичными ошибками, оформление не соответствует установленным правилам; в отчете удовлетворительно отображено владение теоретическим материалом при выполнении задания по практике; выводы с ошибками, не обоснованы.

«Неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил программу практики и не подготовил отчет.

Перечень вопросов к защите отчета по практике:

1. Представьте структура предприятия и дайте краткие характеристики по местам прохождения практики.
2. Какова роль метрологической службы в управлении качеством?
3. Каковы функции отдела контроля качества предприятия?
4. Перечислите основные функции метрологической службы на предприятии.
5. Перечислите основные функции службы менеджмента качества.
6. Структура документации СМК на конкретном предприятии?
7. В чем заключается сущность комплексного управления качеством?
8. Какую роль играют стандарты в области управления качеством?
9. Инструменты контроля качества (гистограммы, диаграммы, графики, контрольные карты, и др.) применяемые на данном предприятии?
10. Средства и методов управления качеством примененных на практике?
11. Каковы классификационные признаки измерений?
12. Какие виды измерений вы знаете? Какие вы использовали на практике?
13. Какие методы измерений вы знаете? Какие использовали на практике?
14. Каковы виды средств измерения, согласно принятой классификации?
15. Каковы основные метрологические характеристики средств измерения?
16. Каков алгоритм обработки результатов прямых многократных измерений при малом объеме выборки?
17. Каков алгоритм обработки результатов прямых многократных измерений при большом объеме выборки?
18. Каков алгоритм определения погрешностей измерений при косвенных однократных и многократных измерениях?
19. Каков алгоритм определения погрешности измерений по классу точности?
20. Каков алгоритм определения показателей и индекса дефектности для выбранного вида продукции и/или процесса?
21. Каков алгоритм разработки проекта стандарта организации?
22. Каков алгоритм выбора средств измерения для метрологического обеспечения процесса исследуемого на практике?
23. Что включал анализ рисков, факторов и предпосылок, влияющих на принятые вами организационно-управленческие решения?

24. Какие принципы планирования работы коллектива исполнителей с целью успешного проведения работ по вашим разработкам вы использовали?
25. Какие методы определения эффективности метрологического обеспечения и стандартизации вы использовали на практике?
26. Какие методы применяют для выявления и исключения погрешностей?
27. Какие методы анализа, синтеза и оптимизации процессов вы использовали на практике?
28. Каков алгоритм разработанных вами проектов (программ) по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения производства?
29. Каковы принципы действия и устройства предлагаемых вами средств измерений и испытаний?
30. Какие погрешности могут быть нормированы у средств измерения? От чего зависит вид нормируемой погрешности средства измерения?
31. Какие погрешности различают в зависимости от характера изменения результатов при повторных измерениях? Назовите и дайте их определения.
32. Каковы источники возникновения погрешностей измерения?
33. Назовите каковы цели и основные задачи стандартизации?
34. Каковы основные принципы стандартизации?
35. Какие виды стандартов вы знаете, их характеристики? Какие использовали вы для исследований и работы на данном предприятии?
36. Какие методы используют при стандартизации?
37. Какие виды стандартизации вы знаете, их основные характеристики?
38. В чем заключаются главные цели и принципы подтверждения соответствия?
39. Каковы нормативно-правовые основы работ по подтверждению соответствия?
40. Назовите какие схемы используются при сертификации и декларировании для данного предприятия?
41. В каком порядке происходит сертификация систем менеджмента?
42. Каковы результаты работ по FMEA- анализу процесса и анализу рисков?
43. Каковы цели, назначение, этапы QFD-анализа? Какие выводы вы сделали по результатам применения данного метода на предприятии?
44. Перечислите этапы разработки методики испытаний продукции для исследуемого предприятия.
45. Какие методы оценки конкурентоспособности продукции и производства вы использовали на практике?

Критерии оценивания результатов обучения (зачёт с оценкой)

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

Оценка	Критерии оценивания
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Программу разработал:

Вергазова Ю.Г., к.т.н., доцент

 _____



Приложение

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

ОТЧЕТ

(16 пт)

по производственной практике

«Технологическая (производственно-технологическая) практика»

на базе _____

Выполнил (а)
студент (ка) 2 курса _____ группы

Ф.И.О.

Дата регистрации отчёта на кафедре
«__» _____ 202__ г.

Допущен (а) к защите
Руководитель:

ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.

Члены комиссии:

ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.

подпись

ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.

подпись

ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.

подпись

Оценка

Дата защиты _____

Москва 202__ г.