

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаранин Максим Александрович

Должность: Ректор

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дата подписания: 08.12.2025 11:34:56

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

## Производственная практика (преддипломная практика)

### рабочая программа практики

Направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) Метрология и метрологическое обеспечение

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 8

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Недель			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Конт. ч. на аттест.	1,15	1,15	1,15	1,15
В том числе в форме практ.подготовки	178	178	178	178
Контактная работа	1,15	1,15	1,15	1,15
Сам. работа	36,85	36,85	36,85	36,85
Иные виды работ	178	178	178	178
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
к.т.н., доцент, Буштрук Т.Н.

Рабочая программа практики  
**Производственная практика (преддипломная практика)**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 901)

составлена на основании учебного плана: 27.03.01-25-4-

Направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология Направленность (профиль) Метрология и метрологическое обеспечение

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры  
**Электротехника**

Зав. кафедрой Харитонова Т.В.

## 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1	Преддипломная практика является составной частью учебного процесса подготовки квалифицированных специалистов. Целью проведения практики является формирование практических навыков, общекультурных профессиональных компетенций и компетенций профиля, применять самостоятельные решения на конкретном участке работы путем выполнения в условиях производства различных обязанностей, свойственных их будущей профессиональной деятельности
1.2	Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел ОП: **Б2.В.03(Пд)**

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1: Способен выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством

ПК-1.3: Использует систему государственного надзора за единством измерений, основы метрологического обеспечения, методики выполнения измерений, связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля; способы анализа качества продукции и регулирования технологических процессов

ПК-3: Способен осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования

ПК-3.2: Читает и составляет техническую документацию, проводит метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации, анализирует метрологическое обеспечение производства, анализирует качество работы оборудования, определяет причины отказов и показатели надежности измерительной техники

ПК-3.3: Использует правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД, методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении, методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ, анализирует основные причины отказов измерительной техники

ПК-4: Способен участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других тестовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации

ПК-4.2: Использует методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке нормативной документации, правила разработки и оформления методик выполнения измерений

ПК-5: Способен производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний с применением современных информационных технологий

ПК-5.3: Сравнивает основные принципы и правила использования средств измерения и контроля, маркировку, обозначение классов точности, связь классов точности, методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики, принципы построения информационно-измерительных систем

ПК-6: Способен участвовать в практическом освоении систем управления качеством

ПК-6.2: Использует теорию всеобщего управления качеством, инструменты и методы оценки качества продукции, требования международных стандартов в области менеджмента качества

**В результате прохождения практики обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	стандартные задачи профессиональной деятельности.
3.1.2	организацию работы по повышению научно-технических знаний.
3.1.3	работы по метрологическому обеспечению
3.1.4	планы, программы и методики выполнения измерений
3.1.5	понятия системы менеджмента качества
3.1.6	необходимую информацию по выполняемой работе
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	решать стандартные задачи профессиональной деятельности
3.2.2	организовывать работу по повышению научно-технических знаний.
3.2.3	выполнять работы по метрологическому обеспечению.
3.2.4	разрабатывать планы, программы и методики выполнения измерений.
3.2.5	участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества.
3.2.6	проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	Обучающийся владеет: навыками по решению задач профессиональной деятельности.
3.3.2	навыками организации работы по повышению научно-технических знаний.
3.3.3	навыками по выполнению работ по метрологическому обеспечению.
3.3.4	навыками по разработке планов, программ и методик выполнения измерений.
3.3.5	навыками работы в системе менеджмента качества, рекламной работе.
3.3.6	навыками по проведению изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Практическая подготовка</b>			
1.1	Подготовительный этап. Проведение вводного инструктажа, который включает в себя инструктаж по тех-нике безопасности, пожарной безопасности. Оформление документов. Получение задания. Выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования. Формулирование цели и задач исследования. /ИВР/	8	12	Практическая подготовка
1.2	Основной этап. На данном этапе производится производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, экскурсии по цехам и отделам предприятия, выполнение производственных заданий, сбор и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ. /ИВР/	8	12	Практическая подготовка
1.3	Знакомство с предприятием: - укрупненная структура управление предприятием; - краткая характеристика деятельности предприятия (сведения о продукции, ос-новных потребителях); - масштаб деятельности (виды и объемы продукции); - нормативно-законодательная база, регламентирующая деятельность предприятия. /ИВР/	8	12	Практическая подготовка
1.4	Знакомство с метрологическими службами: - знакомство со структурой метрологических служб; - изучение положений и должностных инструкций; - изучение нормативно-правовых доку-ментов. /ИВР/	8	12	Практическая подготовка
1.5	Знакомство с подразделениями стандартизации и сертификации и выполнение работ в них: - знакомство со структурой подразделений стандартизации и сертификации; - изучение положений и должностных инструкций; - изучение нормативно-правовых доку-ментов; - изучение средств измерения и контроля; - участие в разработке нормативных документов; - участие в операциях измерения и контроля. - участие в подготовке продукции к сертификации; - исследование предметной области, постановка задач на данном объекте; - исследование технологического процесса на данном производстве. /ИВР/	8	63	Практическая подготовка

1.6	<p>Раздел выполнения индивидуального задания. При решении индивидуального задания рассматриваются следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- завершение формирования темы бакалаврской работы;</li> <li>- разработка мероприятий, направленных на выполнение бакалаврской работы;</li> <li>- анализ документов предприятия в области метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- анализ проблем, выявленных на основе проведенного исследования;</li> <li>- документальное оформление работ по изучаемой проблеме;</li> <li>- проведение при необходимости патентного поиска по исследуемым объектам и предоставление результатов этого поиска;</li> <li>- результаты анализа, выводы и предложения.</li> </ul> <p>По итогам прохождения практики необходимо сделать научно-техническое обоснование выбранной темы бакалаврской работы. /ИВР/</p>	8	67	Практическая подготовка
1.7	<p>Заключительный этап.</p> <p>Подготовка отчета по результатам практики. Оформление студенческой аттестационной книжки производственного обучения. Защита отчета по практике на кафедре.</p> <p>/Ср/</p>	8	36,85	
<b>Раздел 2. Контактные часы на аттестацию</b>				
2.1	Зачет с оценкой /КА/	8	1,15	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе практики.

Формы и виды текущего контроля по практике, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются руководителем практики с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется руководителем практики, как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки выполненных заданий, предусмотренных рабочими программами практик в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Сергеев А. Г., Терегеря В. В.	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021	<a href="https://urait.ru/bcode/47035">tps://urait.ru/bcode/47035</a>
Л1.2	Сергеев А. Г.	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/45193">tps://urait.ru/bcode/45193</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Жуков В. К.	Метрология. Теория измерений: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/45139">tps://urait.ru/bcode/45139</a>

### 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике

#### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft office
---------	------------------

#### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
---------	--

6.2.2.2	База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>
6.2.2.3	База данных «Техническая литература» - <a href="http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya">http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya</a>
6.2.2.4	Электронная библиотека <a href="http://www.electrolibrary.info/">http://www.electrolibrary.info/</a>
6.2.2.5	База книг и публикаций электронной библиотеки "Наука и Техника" - <a href="http://www.n-t.ru">http://www.n-t.ru</a>
6.2.2.6	Справочная правовая система «Гарант»
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
7.1	Электротехническое, механическое, защитное и иное оборудование, находящееся на местах производственной практики.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ПРАКТИКЕ**

**Производственная практика, преддипломная практика**  
*(наименование практики)*

Направление подготовки / специальность  
27.03.01 Стандартизация и метрология  
*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация  
«Метрология и метрологическое обеспечение»  
*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (8 семестр).

Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1: Способен выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	ПК-1.3: Использует систему государственного надзора за единством измерений, основы метрологического обеспечения, методики выполнения измерений, связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля; способы анализа качества продукции и регулирования технологических процессов
ПК-3: Способен осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	ПК-3.2: Читает и составляет техническую документацию, проводит метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации, анализирует метрологическое обеспечение производства, анализирует качество работы оборудования, определяет причины отказов и показатели надежности измерительной техники  ПК-3.3: Использует правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД, методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении, методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ, анализирует основные причины отказов измерительной техники
ПК-4: Способен участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других тестовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации	ПК-4.2: Использует методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке нормативной документации, правила разработки и оформления методик выполнения измерений
ПК-5: Способен производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний с применением современных информационных технологий	ПК-5.3: Сравнивает основные принципы и правила использования средств измерения и контроля, маркировку, обозначение классов точности, связь классов точности, методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики, принципы построения информационно-измерительных систем
ПК-6: Способен участвовать в практическом освоении систем управления качеством	ПК-6.2: Использует теорию всеобщего управления качеством, инструменты и методы оценки качества продукции, требования международных стандартов в области менеджмента качества

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения по дисциплине
<b>Обучающийся знает:</b> Стандартные задачи профессиональной деятельности. Организацию работы по повышению научно-технических знаний. Работы по метрологическому обеспечению. Планы, программы и методики выполнения измерений. Понятия системы менеджмента качества. Необходимую информацию по выполняемой работе.
<b>Обучающийся умеет:</b> Решать стандартные задачи профессиональной деятельности.

Организовывать работу по повышению научно-технических знаний.  
 Выполнять работы по метрологическому обеспечению.  
 Разрабатывать планы, программы и методики выполнения измерений.  
 Участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества.  
 Проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы.

**Обучающийся владеет:**

Навыками по решению задач профессиональной деятельности.  
 Навыками организации работы по повышению научно-технических знаний.  
 Навыками по выполнению работ по метрологическому обеспечению.  
 Навыками по разработке планов, программ и методик выполнения измерений.  
 Навыками работы в системе менеджмента качества, рекламной работе.  
 Навыками по проведению изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в форме собеседования по отчету по практике.

**2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**  
**2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата**

№ п/п	Вопросы	Код компетенции
1	перечень работ по управлению качеством, сертификацией и метрологическим обеспечением конкретного производственного участка;	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3
2	функции контролёра отдела технического контроля;	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
3	права и функциональные обязанности инженера по качеству;	ПК-1.3, ПК-4.2, ПК-5.3
4	организацию и технологию статистического контроля и управления качеством;	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3
5	порядок поверки средств измерений	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
6	порядок калибровки средств измерений, не подлежащих поверке;	ПК-3.2, ПК- 3.3, ПК-6.2
7	порядок надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования,;	ПК-3.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
8	номенклатуру средства измерений и контроля на конкретном производственном участке	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
9	назначение и состав инструкции по эксплуатации оборудования и технических заданий для проектирования средств измерения	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
10	мероприятия по профилактике производственного травматизма	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
11	права и обязанности инженера по стандартизации;	ПК- 5.3, ПК-6.2
12	номенклатуру испытательного оборудования предприятия, подлежащего первичной аттестации	ПК-6.2

**2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата**

№ п/п	Задания	Код компетенции и трудовой функции
1	владеть технологией применения контрольно-измерительного	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3

<sup>1</sup>Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несет заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

	оборудования на конкретном производственном участке (автоматизированной линии, лаборатории);	
2	иметь навыки оценки работоспособности используемого оборудования и его соответствия требованиям по охране труда и технике безопасности	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
3	владеть техникой выявления и учета дефектности продукции;	ПК-1.3, ПК-4.2, ПК-5.3
4	уметь использовать испытательное оборудование в объеме аттестации или поверки на территории предприятия;	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3
5	иметь навыки работы инженера в метрологическом отделе;	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
6	уметь использовать информационные системы и специализированные WEB-ресурсы по метрологическому обеспечению производства	ПК-3.2, ПК- 3.3, ПК-6.2
7	уметь разрабатывать методики калибровки нестандартных средств измерения	ПК-3.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
8	уметь разрабатывать программы аттестации испытательного оборудования, не подлежащего поверке	ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
9	владеть навыками проведения периодической аттестации испытательных стендов и оборудования	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
10	владеть методами (алгоритмами) математической обработки результатов аттестации испытательного оборудования	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК- 5.3, ПК-6.2
11	владеть методами и средствами автоматизированной обработки результатов аттестации	ПК- 5.3, ПК-6.2
12	уметь составлять технический отчет и протокол по результатам аттестации испытательного оборудования	ПК-6.2

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **Критерии формирования оценок по зачету с оценкой**

**«Отлично/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

## **Производственная практика (преддипломная практика)**

### **рабочая программа практики**

Направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология  
Направленность (профиль) Метрология и метрологическое обеспечение

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 8

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Недель			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Конт. ч. на аттест.	1,15	1,15	1,15	1,15
В том числе в форме практ.подготовки	178	178	178	178
Контактная работа	1,15	1,15	1,15	1,15
Сам. работа	36,85	36,85	36,85	36,85
Иные виды работ	178	178	178	178
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
к.т.н., доцент, Буштрук Т.Н.

Рабочая программа практики  
**Производственная практика (преддипломная практика)**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 901)

составлена на основании учебного плана: 27.03.01-25-4-

Направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология Направленность (профиль) Метрология и метрологическое обеспечение

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры  
**Электротехника**

Зав. кафедрой Харитонова Т.В.

## 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1	Преддипломная практика является составной частью учебного процесса подготовки квалифицированных специалистов. Целью проведения практики является формирование практических навыков, общекультурных профессиональных компетенций и компетенций профиля, применять самостоятельные решения на конкретном участке работы путем выполнения в условиях производства различных обязанностей, свойственных их будущей профессиональной деятельности
1.2	Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел ОП: **Б2.В.03(Пд)**

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1: Способен выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством

ПК-1.3: Использует систему государственного надзора за единством измерений, основы метрологического обеспечения, методики выполнения измерений, связь показателей качества продукции с показателями средств измерения и контроля; способы анализа качества продукции и регулирования технологических процессов

ПК-3: Способен осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования

ПК-3.2: Читает и составляет техническую документацию, проводит метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации, анализирует метрологическое обеспечение производства, анализирует качество работы оборудования, определяет причины отказов и показатели надежности измерительной техники

ПК-3.3: Использует правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД, методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении, методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ, анализирует основные причины отказов измерительной техники

ПК-4: Способен участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других тестовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации

ПК-4.2: Использует методы прогнозирования, оптимизации, унификации при разработке нормативной документации, правила разработки и оформления методик выполнения измерений

ПК-5: Способен производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний с применением современных информационных технологий

ПК-5.3: Сравнивает основные принципы и правила использования средств измерения и контроля, маркировку, обозначение классов точности, связь классов точности, методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения современных систем компьютерной диагностики, принципы построения информационно-измерительных систем

ПК-6: Способен участвовать в практическом освоении систем управления качеством

ПК-6.2: Использует теорию всеобщего управления качеством, инструменты и методы оценки качества продукции, требования международных стандартов в области менеджмента качества

**В результате прохождения практики обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	стандартные задачи профессиональной деятельности.
3.1.2	организацию работы по повышению научно-технических знаний.
3.1.3	работы по метрологическому обеспечению
3.1.4	планы, программы и методики выполнения измерений
3.1.5	понятия системы менеджмента качества
3.1.6	необходимую информацию по выполняемой работе
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	решать стандартные задачи профессиональной деятельности
3.2.2	организовывать работу по повышению научно-технических знаний.
3.2.3	выполнять работы по метрологическому обеспечению.
3.2.4	разрабатывать планы, программы и методики выполнения измерений.
3.2.5	участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества.
3.2.6	проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	Обучающийся владеет: навыками по решению задач профессиональной деятельности.
3.3.2	навыками организации работы по повышению научно-технических знаний.
3.3.3	навыками по выполнению работ по метрологическому обеспечению.
3.3.4	навыками по разработке планов, программ и методик выполнения измерений.
3.3.5	навыками работы в системе менеджмента качества, рекламной работе.
3.3.6	навыками по проведению изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Практическая подготовка</b>			
1.1	Подготовительный этап. Проведение вводного инструктажа, который включает в себя инструктаж по тех-нике безопасности, пожарной безопасности. Оформление документов. Получение задания. Выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования. Формулирование цели и задач исследования. /ИВР/	8	12	Практическая подготовка
1.2	Основной этап. На данном этапе производится производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, экскурсии по цехам и отделам предприятия, выполнение производственных заданий, сбор и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ. /ИВР/	8	12	Практическая подготовка
1.3	Знакомство с предприятием: - укрупненная структура управление предприятием; - краткая характеристика деятельности предприятия (сведения о продукции, ос-новных потребителях); - масштаб деятельности (виды и объемы продукции); - нормативно-законодательная база, регламентирующая деятельность предприятия. /ИВР/	8	12	Практическая подготовка
1.4	Знакомство с метрологическими службами: - знакомство со структурой метрологических служб; - изучение положений и должностных инструкций; - изучение нормативно-правовых доку-ментов. /ИВР/	8	12	Практическая подготовка
1.5	Знакомство с подразделениями стандартизации и сертификации и выполнение работ в них: - знакомство со структурой подразделений стандартизации и сертификации; - изучение положений и должностных инструкций; - изучение нормативно-правовых доку-ментов; - изучение средств измерения и контроля; - участие в разработке нормативных документов; - участие в операциях измерения и контроля. - участие в подготовке продукции к сертификации; - исследование предметной области, постановка задач на данном объекте; - исследование технологического процесса на данном производстве. /ИВР/	8	63	Практическая подготовка

1.6	<p>Раздел выполнения индивидуального задания. При решении индивидуального задания рассматриваются следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- завершение формирования темы бакалаврской работы;</li> <li>- разработка мероприятий, направленных на выполнение бакалаврской работы;</li> <li>- анализ документов предприятия в области метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- анализ проблем, выявленных на основе проведенного исследования;</li> <li>- документальное оформление работ по изучаемой проблеме;</li> <li>- проведение при необходимости патентного поиска по исследуемым объектам и предоставление результатов этого поиска;</li> <li>- результаты анализа, выводы и предложения.</li> </ul> <p>По итогам прохождения практики необходимо сделать научно-техническое обоснование выбранной темы бакалаврской работы. /ИВР/</p>	8	67	Практическая подготовка
1.7	<p>Заключительный этап.</p> <p>Подготовка отчета по результатам практики. Оформление студенческой аттестационной книжки производственного обучения. Защита отчета по практике на кафедре.</p> <p>/Ср/</p>	8	36,85	
<b>Раздел 2. Контактные часы на аттестацию</b>				
2.1	Зачет с оценкой /КА/	8	1,15	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе практики.

Формы и виды текущего контроля по практике, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются руководителем практики с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется руководителем практики, как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки выполненных заданий, предусмотренных рабочими программами практик в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Сергеев А. Г., Терегеря В. В.	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021	<a href="https://urait.ru/bcode/47035">tps://urait.ru/bcode/47035</a>
Л1.2	Сергеев А. Г.	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/45193">tps://urait.ru/bcode/45193</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Жуков В. К.	Метрология. Теория измерений: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/45139">tps://urait.ru/bcode/45139</a>

### 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике

#### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft office
---------	------------------

#### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
---------	--

6.2.2.2	База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>
6.2.2.3	База данных «Техническая литература» - <a href="http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya">http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya</a>
6.2.2.4	Электронная библиотека <a href="http://www.electrolibrary.info/">http://www.electrolibrary.info/</a>
6.2.2.5	База книг и публикаций электронной библиотеки "Наука и Техника" - <a href="http://www.n-t.ru">http://www.n-t.ru</a>
6.2.2.6	Справочная правовая система «Гарант»
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
7.1	Электротехническое, механическое, защитное и иное оборудование, находящееся на местах производственной практики.