

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 2023.09.18  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
(СамГУПС)**

**Производственная практика (научно-исследовательская работа)  
рабочая программа практики**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 8

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Конт. ч. на аттест.	1,25	1,25	1,25	1,25
В том числе в форме прак.подготовки	44	44	44	44
Контактная работа	1,25	1,25	1,25	1,25
Сам. работа	17,75	17,75	17,75	17,75
Иные виды работ	89	89	89	89
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Буштрук Т.Н.*

Программа практики

**Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 168)

составлена на основании учебного плана: 27.03.01-23-4-СМб.plm.plx

27.03.01 Стандартизация и метрология. Метрология и метрологическое обеспечение

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры

**Электротехника**

Зав. кафедрой Харитонова Т.В.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ</b>	
1.1	Производственная (научно-исследовательская работа) является составной частью учебного процесса подготовки бакалавров. Во время практики происходит закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения, приобретение обучающимися умения и навыков научно-исследовательской работы (НИР) по присваиваемой квалификации избранного направления подготовки.
1.2	Производственная (научно-исследовательская работа) проводится с целью сбора, анализа и обобщения научного материала, разработки оригинальных научных идей для подготовки выпускной квалификационной (бакалаврской) работы, получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.
1.3	Научно-исследовательская работа имеет большое значение для выполнения выпускной квалификационной работы и продолжения научной деятельности в качестве магистранта.
<b>2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Раздел ОП:	Б2.В.04(Н)
<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>Знать:</b>	
стандартные задачи профессиональной деятельности	
<b>Уметь:</b>	
решать стандартные задачи профессиональной деятельности	
<b>Владеть:</b>	
навыками по решению задач профессиональной деятельности	
<b>ОПК-2: способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия</b>	
<b>Знать:</b>	
организацию работы по повышению научно-технических знаний	
<b>Уметь:</b>	
организовывать работу по повышению научно-технических знаний	
<b>Владеть:</b>	
навыками организации работы по повышению научно-технических знаний	
<b>ПК-3: способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством</b>	
<b>Знать:</b>	
работы по метрологическому обеспечению	
<b>Уметь:</b>	
выполнять работы по метрологическому обеспечению	
<b>Владеть:</b>	
навыками по выполнению работ по метрологическому обеспечению	
<b>ПК-8: способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации</b>	
<b>Знать:</b>	
планы, программы и методики выполнения измерений	
<b>Уметь:</b>	
разрабатывать планы, программы и методики выполнения измерений	
<b>Владеть:</b>	
навыками по разработке планов, программ и методик выполнения измерений	
<b>ПК-13: способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации</b>	
<b>Знать:</b>	
понятия системы менеджмента качества	

<b>Уметь:</b>
участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества
<b>Владеть:</b>
навыками работы в системе менеджмента качества, рекламной работе
<b>ПК-17: способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств</b>
<b>Знать:</b>
необходимую информацию по выполняемой работе
<b>Уметь:</b>
проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы
<b>Владеть:</b>
навыками по проведению изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы
<b>ПК-18: способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</b>
<b>Знать:</b>
научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии
<b>Уметь:</b>
изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии
<b>Владеть:</b>
навыками по изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области метрологии
<b>ПК-19: способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</b>
<b>Знать:</b>
моделирование процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
<b>Уметь:</b>
моделировать процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
<b>Владеть:</b>
навыками по моделированию процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
<b>ПК-20: способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций</b>
<b>Знать:</b>
методики проведения экспериментов с обработкой и анализом результатов
<b>Уметь:</b>
проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
<b>Владеть:</b>
навыками по проведению экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
<b>ПК-21: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</b>
<b>Знать:</b>
работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию
<b>Уметь:</b>
составлять научные отчеты по выполненному заданию
<b>Владеть:</b>
навыками работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию
<b>ПК-22: способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний</b>
<b>Знать:</b>
исходные информационные данные для проектирования средств измерения
<b>Уметь:</b>
производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения

<b>Владеть:</b>				
навыками по сбору и анализу исходных информационных данных для проектирования средств измерения				
<b>В результате освоения практики обучающийся должен</b>				
<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;			
3.1.7	-научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии;			
3.1.8	-моделирование процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;			
3.1.9	-методики проведения экспериментов с обработкой и анализом результатов;			
3.1.10	-работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию;			
3.1.11	-исходные информационные данные для проектирования средств измерения.			
<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;			
3.2.7	-изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии;			
3.2.8	-моделировать процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;			
3.2.9	-проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;			
3.2.10	-составлять научные отчеты по выполненному заданию;			
3.2.11	-производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения.			
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>			
3.3.1	-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;			
3.3.7	-навыками по изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области метрологии;			
3.3.8	-навыками по моделированию процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;			
3.3.9	-навыками по проведению экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;			
3.3.10	-навыками работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию;			
3.3.11	-навыками по сбору и анализу исходных информационных данных для проектирования средств измерения.			
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>				
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	10	

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	10	
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	10	
1.4	Знакомство с метрологическими службами: - знакомство со структурой метрологических служб; - изучение положений и должностных инструкций; - изучение нормативно-правовых документов. /ИВР/	8	10	
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 документов; - 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	20	Практическая подготовка
1.6	Раздел выполнения индивидуального задания. При решении индивидуального задания рассматриваются следующие вопросы: - формирование темы бакалаврской работы; - анализ документов предприятия в области метрологии, стандартизации и сертификации; - анализ проблем, выявленных на основе проведенного исследования; - документальное оформление работ по изучаемой проблеме; - правила оформления тезисов и научных статей; - анализ и подбор литературы и соответствующих научных статей и публикаций; - результаты анализа, выводы и предложения. По итогам прохождения практики необходимо сделать научно-техническое обоснование выбранной темы бакалаврской работы. /ИВР/	8	29	Практическая подготовка
1.7	Заключительный этап. Подготовка отчета по результатам практики. Оформление студенческой аттестационной книжки производственного обучения. Защита отчета по практике на кафедре. /Ср/	8	9	
1.8	Подготовка к зачету /Ср/	8	8,75	
<b>Раздел 2. Контактные часы на аттестацию</b>				
2.1	Зачет с оценкой /КА/	8	1,25	

### 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 фиксации 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.	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>
Л1.2	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/47033">tps://urait.ru/bcode/47033</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 – <https://www.gost.ru/portal/gost/>

6.2.2.2 База данных Государственных стандартов: <http://gostexpert.ru/>

6.2.2.3 База данных «Техническая литература» - <http://booktech.ru/journals/vesnik-mashinostroeniya>

6.2.2.4 Электронная библиотека <http://www.electrolibrary.info/>

6.2.2.5 База книг и публикаций электронной библиотеки "Наука и Техника" -<http://www.n-t.ru>

6.2.2.6 Справочная правовая система «Гарант»

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

7.1 Электротехническое, механическое, защитное и иное оборудование, находящееся на местах производственной практики.