

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 6

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.В. Окрепилов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«23» \_июня 2022\_\_ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики


научно-исследовательская работа  
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	27.04.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Стандартизация и метрология
Наименование направленности	Метрологическое обеспечение интеллектуальных процессов и производств
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург –2022

## Лист согласования рабочей программы практики


Программу составил (а)

<u>доц.,к.т.н.</u> (должность, уч. степень, звание)	 23.06.2022 (подпись, дата)	<u>А.С. Степашкина</u> (инициалы, фамилия)
--	--	---


Программа одобрена на заседании кафедры № 6

«23»июня 2022 г, протокол № 17


Заведующий кафедрой № 6

<u>д.э.н.,проф.</u> (уч. степень, звание)	 23.06.2022 (подпись, дата)	<u>В.В. Окрепилов</u> (инициалы, фамилия)
--	--	--

Ответственный за ОП ВО 27.04.01(01)

<u>доц.,к.т.н.</u> (должность, уч. степень, звание)	 23.06.2022 (подпись, дата)	<u>А.С. Степашкина</u> (инициалы, фамилия)
---	--	---

Заместитель директора института №фпти по методической работе

<u>доц.,к.т.н.</u> (должность, уч. степень, звание)	 23.06.2022 (подпись, дата)	<u>Р.Н. Целмс</u> (инициалы, фамилия)
---	--	--

## Аннотация

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 27.04.01 «Стандартизация и метрология» направленность «Метрологическое обеспечение интеллектуальных процессов и производств». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №6.

Цель проведения производственной практики:  
(вид практики)

- Взаимодействие с научно-исследовательскими отделами производственного предприятия;
- Получение опыта научно-исследовательской деятельности на предприятии;
- Ознакомление с инновационными технологиями, применяемыми на предприятии

Задачи проведения производственной практики:  
(вид практики)

- Взаимодействие с научными сотрудниками лаборатории предприятия, консультации в области главных проблем, стоящих перед производством;
- Анализ и изучение лабораторного оборудования, имеющегося на предприятии, изучение передовых методик проведения исследований;
- Выявление возможностей совершенствования текущего производственного процесса, взаимодействие со службой качества для понимания происхождения дефектов на производстве. Ознакомление с измерительным инструментом и оборудованием для последующего анализа измерительных систем.

Производственная практика научно-исследовательская работа обеспечивает формирование у обучающихся следующих

универсальных компетенций:

УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»,

УК-6 «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки»;

профессиональных компетенций:

ПК-2 «Способен осуществлять научно-техническую деятельность и экспериментальные разработки в области обеспечения единства измерений»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с планированием научного эксперимента на предприятии, развитием способности коммуникационных навыков с подразделениями и администрацией предприятия, выработки командной стратегии, реализацией научного потенциала за счет анализа действующего технологического процесса, действующих систем качества, автоматизированного процесса измерений, проведение анализа метрологического обеспечения подразделения и его потенциальных векторов развития.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения русский.

## 1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная
- 1.2. Тип практики –научно-исследовательская работа
- 1.3. Форма проведения практики – проводится:  
– допускается сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам
- 1.4. Способы проведения практики– стационарная
- 1.5. Место проведения практики:  
Октябрьский центр метрологии ОАО «РЖД»;  
АО НПП «Радар-ММС»;  
ФГУП «ВНИИ им. Менделеева»;  
ОАО «Авангард»;  
ООО «Метрологический центр «КИС»;  
ЗАО «РЕОМ»;  
ОАО «Авангард»;  
ПАО «Ижорские заводы»;  
ФГУП «ВНИИ Телевидения»;  
АО «Теплоэнергомонтаж»;  
ООО «Термолайн Инжиниринг»;  
ОАО «НИИ точной механики»;  
ФГУП «Тест-С.Петербург»;  
ООО «Авионика Вист»;  
АО «Завод радиотехнического оборудования».

## 2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной практики научно-исследовательской работы является получение опыта организации и руководства работой команды, выработкой командной стратегии, реализацией приоритетов собственной деятельности научно-исследовательской работы в производственно-технологической сфере, а именно при обеспечении выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм в области обеспечения единства измерений.

2.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для	УК-3.У.1 уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и

	достижения поставленной цели	противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон
Универсальные компетенции	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3.1 знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования УК-6.У.1 уметь определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, в том числе с использованием цифровых средств; решать задачи собственного личностного и профессионального развития УК-6.В.1 владеть навыками решения задач самоорганизации и собственного личностного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен осуществлять научно-техническую деятельность и экспериментальные разработки в области обеспечения единства измерений	ПК-2.3.1 знать правовые акты и нормативные документы в области единства измерений, методы оценки результатов измерений и оценивания неопределённости измерений ПК-2.У.1 уметь планировать и проводить научно-исследовательские разработки в области единства измерений ПК-2.В.1 владеть навыками планирования и проведения научно-исследовательских разработок в области обеспечения единства измерений

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- «Метрологическое обеспечение цифровых и интеллектуальных производств»,
- «Инновационная деятельность и управление проектами»
- «Надежность технических систем»,
- «Основы научных исследований и педагогика»
- «Метрологическое обеспечение технологических процессов в nanoиндустрии»

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

- «Производственная преддипломная практика».

### 4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах <sup>1</sup> )	Практическая подготовка, (академ. час)
----------------	--------------------	--	--

1	2	3	4
4	6	4	160
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности
2.	Выполнение индивидуального задания
2.1.	Анализ применяемого измерительного оборудования на предприятии
2.2.	Анализ применяемого оборудования для диагностики и неразрушающего контроля на предприятии
2.3	Анализ ключевых проблем появления бракованной продукции на предприятии
2.4	Проведение калибровки или поверки оборудования совместно с сотрудником предприятия
2.5	Анализ нормативной документации, применяемой на предприятии при проведении метрологической экспертизы
3.	Оформление отчета по практике
4.	Проверка и защита отчета по практике

## 6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики <sup>1</sup>
	Требования к оформлению отчета по практике

	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания
--	---

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена в таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<p>результаты своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
1.	Опишите все фазы технологического процесса, осуществляемого на предприятии	УК-3	УК-3.У.1 УК-3.В.1
2.	Состав и организационная структура предприятия	УК-3	УК-3.У.1 УК-3.В.1
3.	Какие стандарты предприятия применяются в процессе метрологической экспертизы?	УК-6	УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1
4.	Расскажите про состав измерительного оборудования на предприятии	УК-6	УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1
5.	Как проводится поверка и калибровка средств измерений на предприятии?	УК-6	УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1
6.	Какие опасные производственные факторы присутствуют на предприятии?	УК-6	УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1
7.	Какие типы дефектов бывают на продукции, производимой на предприятии?	УК-6	УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1
8.	Опишите функции службы качества на предприятии	УК-6	УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1
9.	Как проводится контроль партии деталей на	ПК-2	ПК-2.3.1



	предприятии?		ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
10.	Что входит в состав операционной карты ?	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
11.	Как реализуется план НИР на предприятии?	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
12.	В каких техпроцессах предприятия применяются инновации?	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
13.	Как реализована система бережливого производства на предприятии?	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
14.	Как строятся взаимоотношения между сотрудниками компании?	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
15.	Как реализована система Кайдзен на предприятии?	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
16.	Испытания продукции. Цели и задачи испытаний. Классификация видов испытаний. Принципы выбора видов и содержания испытаний. Содержание, порядок выполнения и оборудование для механических, климатических и электрических испытаний.	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
17.	Организация технологической подготовки производства (ТПП). Состав, цели, задачи ТПП. Анализ задач обеспечения качества продукции на этапе ТПП. Принципы построения АСТПП, ее функция и решаемые задачи. Структура АСТПП. Характеристика подсистем АСТПП и их обеспечения. Обеспечение ТКИ на этапе ТПП.	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
18.	Виды технологической документации и порядок ее оформления по стандартам ЕСТД. Организация технологических служб.	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
19.	Задачи базирования при обработке деталей и сборке. Назначение приспособлений и их классификация. Особенности конструкции приспособлений и инструментов, применяемых в заготовительном, обрабатывающем и сборочном производствах.	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
20.	Правила разработки технологических процессов. Особенности разработки единичных и унифицированных (групповых и типовых) технологических процессов. Разработка маршрутной и операционной технологий. Выбор средств технологического оснащения.	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
21.	Характеристика технологических процессов механической обработки деталей. Содержание операций обработки внутренних и наружных	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1

	цилиндрических поверхностей. Плоских и фасованных поверхностей. Характеристика средств технологического оснащения. Способы получения заданной точности шероховатости. Отделочные и финишные операции.		
22.	Содержание и основные характеристики технологических процессов сборки. Организационно-технологические принципы построения процессов сборки. Порядок проектирования сборочных процессов. Технологические схемы сборки, их виды.	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
23.	Характеристика технологических процессов пленочной технологии и области применения. Характеристика, состав и содержание технологических процессов формирования полупроводниковых структур. Особенности планарной технологии.	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
24.	Сравнительный анализ технологических процессов электрофизикохимической обработки: сущность методов, особенности применения, достижимые показатели точности качества поверхности.	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;
- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

### 8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
<a href="https://new.znanium.com/catalog/product/988204">https://new.znanium.com/catalog/product/988204</a>	Метрологическое обеспечение производства в машиностроении : учебник / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, С.И. Дмитриев, И.Г. Ершова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 259 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее	

	<p>образование: Бакалавриат). —  <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/19001">www.dx.doi.org/10.12737/19001</a>. - ISBN 978-5-16-102939-8. - Текст : электронный. - URL:  <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/988204">https://new.znaniium.com/catalog/product/988204</a>  (дата обращения: 01.08.2022)</p>	
<p><a href="https://znaniium.com/catalog/document?id=370818">https://znaniium.com/catalog/document?id=370818</a></p>	<p>Боларев, Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник / Б.П. Боларев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 365 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1078037. - ISBN 978-5-16-016022-1. - Текст : электронный. - URL:  <a href="https://znaniium.com/catalog/product/1078037">https://znaniium.com/catalog/product/1078037</a> (дата обращения: 12.08.2022).</p>	
<p><a href="https://znaniium.com/catalog/product/1003102">https://znaniium.com/catalog/product/1003102</a></p>	<p>Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 297 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1003102. - ISBN 978-5-16-014761-1. - Текст : электронный. - URL:  обращения: 02.08.2022).</p>	
<p><a href="https://znaniium.com/catalog/document?id=346061">https://znaniium.com/catalog/document?id=346061</a></p>	<p>Кангин, В.В. Разработка SCADA-систем : учеб. пособие / В.В. Кангин, М.В. Кангин, Д.Н. Ямолдинов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 564 с. - ISBN 978-5-9729-0319-1. - Текст : электронный. - URL:  <a href="https://znaniium.com/catalog/product/1048729">https://znaniium.com/catalog/product/1048729</a> (дата обращения: 21.08.2022).</p>	

<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=357440">https://znanium.com/catalog/document?id=357440</a>	Конструирование и технология производства приборов и систем : учебное пособие / П. П. Пивнев, С. П. Тарасов, И. А. Кириченко, А. П. Волошенко ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 143 с. - ISBN 978-5-9275-3311-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1088193">https://znanium.com/catalog/product/1088193</a> (дата обращения: 21.08.2022).	
---	--	--

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
<a href="https://www.vniifri.ru/">https://www.vniifri.ru/</a>	Эталоны Всероссийского НИИ физико-технических радиоизмерений
<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200166732">https://docs.cntd.ru/document/1200166732</a>	Электронный фонд нормативной информации «Техэксперт»
<a href="https://www.vniim.ru/index.html">https://www.vniim.ru/index.html</a>	сайт Всероссийского НИИ метрологии им Д.И. Менделеева
<a href="https://www.rostest.ru/">https://www.rostest.ru/</a>	Сайт ФБУ «Ростест»
<a href="https://www.rostest.ru/">https://www.rostest.ru/</a>	Сайт мирового сообщества исследователей

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

### 9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

### 9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА,  
НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	13-13 Лаборатория искусственного интеллекта и цифровых технологий в метрологии
2.	52-51 Лаборатория метрологии и технических измерений
3	52-50 Лаборатория цифровой метрологии
4	Производственные помещения предприятия

## Лист внесения изменений в рабочую программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой