

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
вид практики


ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ
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)

 23.06.2022	Р.Н. Целмс
ДОЦ., К.Т.Н. (должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата) (инициалы, фамилия)


Программа одобрена на заседании кафедры № 6

«23»июня 2022 г, протокол № 17


Заведующий кафедрой № 6

 23.06.2022	В.В. Окрепилов
д.э.н., проф. (уч. степень, звание)	(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 27.04.01(01)

 23.06.2022	А.С. Степашкина
ДОЦ., К.Т.Н. (должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №фпти по методической работе

 23.06.2022	Р.Н. Целмс
ДОЦ., К.Т.Н. (должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Аннотация

Учебная ознакомительная практика входит в состав обязательной части 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 учебной практики:

(вид практики)

- знакомство с процедурой аккредитации испытательной лаборатории, органов сертификации и т.п.;
- получение навыков представления результатов исследований с использованием современных цифровых технологий,
- подготовка публичных выступлений, в том числе на обучающих и научных семинарах.

Задачи проведения учебной практики:

(вид практики)

- исследование современной литературы, отечественной и зарубежной, знакомство с научными базами и базами нормативной документации;
- изучение процедуры аккредитации испытательной лаборатории, органов сертификации и т.п. на конкретном примере в формате деловой игры;
- подготовка обучающего семинара для сотрудников по процедуре аккредитации;
- оформление дидактических и раздаточных материалов, отчетов с применением современных информационных и цифровых технологий;
- подготовка отчета о научном исследовании в виде обзора, эссе, научной статьи и пр.

Учебная ознакомительная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий»,

УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»,

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

УК-5 «Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия»,

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

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний»,

ОПК-2 «Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения»,

ОПК-3 «Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники»;

профессиональных компетенций:

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

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с нормативной документацией в области стандартизации, подготовкой к прохождению процедуры

аккредитации, получения сертификации в Росаккредитации, методиками обучения сотрудников, подготовкой отчетной и научной документации.

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

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – учебная
- 1.2. Тип практики – ознакомительная
- 1.3. Форма проведения практики – проводится: дискретно
– *учебная практика проводится в течение семестра*
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения учебной ознакомительной практики является знакомство студентов с процедурой аккредитации, методами обучения сотрудников, современными информационными и цифровыми технологиями, оформление документации, результатов научных исследований.

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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; выработать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
Универсальные компетенции	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения	УК-3.У.1 уметь выработать 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 противоречий при деловом

	поставленной цели	общении на основе учета интересов всех сторон
Универсальные компетенции	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.У.1 уметь взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.В.1 владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК-1.3.1 знает задачи в области стандартизации и метрологии, выделяет базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ОПК-1.У.1 умеет анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук ОПК-1.В.1 владеет навыками выявления проблем в области стандартизации и метрологии
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения	ОПК-2.3.1 знает основные методы решения задач в области стандартизации и метрологического обеспечения ОПК-2.У.1 умеет формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения ОПК-2.В.1 владеет навыками теоретического и практического решения задач в области стандартизации и метрологического обеспечения и обоснованием метода
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и	ОПК-3.3.1 знать основы решения задач стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники ОПК-3.У.1 уметь самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники

	техники	ОПК-3.В.1 владеть навыками самостоятельного поиска и изучения источников по современным достижениям науки и техники
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:

- «Математические методы и модели в научных исследованиях»,
- «Основы научных исследований и педагогика»,
- «Защита интеллектуальной собственности в инновационной деятельности производственных предприятий».

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

- «Надёжность технических систем»,
- «Информационная поддержка жизненного цикла продукции»,
- «Производственная практика научно-исследовательская работа»,
- «Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика»,
- «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 ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
2	3	108	3
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	108	3

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. «Подготовка к прохождению процедуры аккредитации лаборатории»
2.	Выполнение индивидуального задания в малых группах
2.1.	Исследование литературных источников, связанных с тематикой исследования: аккредитация лаборатории, измерительная лаборатория, получение сертификации в Росаккредитации
2.2.	Подготовка проекта подготовки к прохождению процедуры аккредитации
2.3.	Подготовка методики обучения сотрудников для прохождения процедуры аккредитации
2.4.	Подготовка отчета, обзора, эссе, научной статьи и т.п. по тематике исследования
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 ¹
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

Примечание:

¹ – при наличии

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

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

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	Постановка целей и задач. Подготовка отчетной документации	УК-1 УК-2	УК-1.У.1 УК-1.В.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1
2	Программные продукты Microsoft Office, Origin, Tableau, KNIME и др. для подготовки отчетной документации	УК-1	УК-1.У.1
3	Управление проектом. Жизненный цикл проекта	УК-1 УК-2 УК-6	УК-1.У.1 УК-1.В.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-6.3.1
4	Управление проектом. Современные техники работы в команде на примере Agile	УК-3	УК-3.У.1 УК-3.В.1
5	Управление проектом. Коммуникация в команде, в том числе международной	УК-5	УК-5.У.1 УК-5.В.1
6	Современные базы библиографических данных. Базы данных нормативной документации	УК-1	УК-1.У.1
7	Принципы научного исследования	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
8	Современные достижения в области метрологии и стандартизации.	ОПК-1 ОПК-2	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1

		ОПК-3	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1
9	Подготовка научных обзоров, аннотаций, отчетов, публикаций и т.п.	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
10	Научные семинары. Особенности подготовки и проведения.	ПК-2	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1
11	Обучающие мастер-классы. Особенности подготовки и проведения.	УК-3	УК-3.У.1 УК-3.В.1
12	Процедура аккредитации испытательной лаборатории	УК-3	УК-3.У.1 УК-3.В.1
13	Нормативная документация. Прохождение аккредитации испытательной лаборатории	УК-1	УК-1.У.1 УК-1.В.1
14	Организация внутреннего обучения сотрудников	УК-3	УК-3.У.1 УК-3.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)
006 О-75	Основы метрологии: учебник / Окрепилов В.В. и др. – СПб: ГУАП, 2020. 479 стр.	5
https://znanium.com/catalog/document?id=373502	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Иванов А.А. и др. – М: ИНФРА-М, 2021. 301 стр.	
https://znanium.com/catalog/document?id=377669	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Дехтярь Г.М. – М: КУРС,	

	2021. 153 стр.	
https://znanium.com/catalog/document?id=357461	Метрология: учебник /. Бавыкин О.Б. и др. – М: Форум, 2020. 522 стр.	
006 О-51	Техническое регулирование в России: учебное пособие / Окрепилов В.В., Иванова Г.Н. – СПб: Изд-во СПбГУЭФ, 2008. 321 стр.	1
https://znanium.com/catalog/document?id=380550	Аккредитация метрологических и испытательных лабораторий / Пикалов Ю.А. и др. – Сибирский федеральный университет, 2020, 276 стр.	
https://znanium.com/catalog/document?id=373435	Аккредитация испытательных (аналитических) лабораторий / Карпов Ю.А. и др. – М.: ИД МИСиС, 2017. 147 стр.	

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
https://www.rst.gov.ru/portal/gost	Сайт Росстандарта
http://libnorm.ru/	Библиотека нормативных документов
https://gssso.ru/	ГССО Росстандарт
https://www.rst.gov.ru/portal/gost	Сайт Росстандарта
http://www.consultant.ru/	Консультант плюс – некоммерческая интернет-база нормативно-правовой документации
https://www.elibrary.ru/	Научная электронная библиотека

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.	Учебные и научные лаборатории кафедры № 6

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