

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

Кафедра № 32

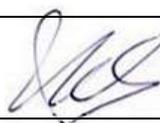
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.Л. Ронжин



(инициалы, фамилия)

(подпись)

«23» июня 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

Эксплуатационная
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	13.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Электроэнергетика и электротехника
Наименование направленности	Электромеханика
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург – 2021

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил(а)

Ст. преподаватель

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

О.Б. Чернышева

инициалы, фамилия

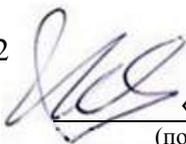
Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«26» мая 2021 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 32

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)

«26» мая 2021 г

(подпись, дата)

А.Л. Ронжин

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 13.03.02(01)

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)

Заместитель Директора института №3 по методической работе

доц., к.э.н

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Г.С. Армашова-Тельник

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная эксплуатационная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электромеханика». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №32.

Целью проведения производственной эксплуатационной практики является формирование заданных профессиональных компетенций, обеспечивающих получение студентом первичных умений и навыков в области планирования, подготовки и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике. Производственная эксплуатационная практика направлена на получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области основных требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, требований охраны труда при эксплуатации электроустановок, а также нормальных, аварийных, послеаварийных и ремонтных режимах эксплуатации обследуемого оборудования электрических сетей. Студент участвует в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике, составлении заявок на оборудование и запасные части, подготовке технической документации на ремонт электроэнергетических и электротехнических устройств и систем.

Задачи проведения производственной практики:

- участие в эксплуатации электроэнергетических и электромеханических систем и комплексов;

– освоение навыков оценки и надежности технического состояния, поддержания и восстановление работоспособности электроэнергетического и электромеханического способность.

Производственная эксплуатационная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

ПК-3 «Способность участвовать в эксплуатации электроэнергетических и электромеханических систем и комплексов»,

ПК-4 «Способен оценивать техническое состояние, поддержание и восстановление работоспособности электроэнергетического и электромеханического оборудования»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с технической эксплуатацией электроэнергетических и электромеханических систем и комплексов.

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 – эксплуатационная
- 1.3. Форма проведения практики – проводится:
 - дискретно по виду практики
- 1.4. Способы проведения практики
 стационарная – производится в любой организации СПб и города, в котором расположен филиал, включая ГУАП.
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП или профильная организация.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной эксплуатационной практики является формирование заданных профессиональных компетенций, обеспечивающих получение студентом первичных умений и навыков в области планирования, подготовки и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике. Производственная эксплуатационная практика направлена на получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области основных требований промышленной безопасности, пожарной и взрывобезопасности, требований охраны труда при эксплуатации электроустановок, а также нормальных, аварийных, послеаварийных и ремонтных режимах эксплуатации обследуемого оборудования электрических сетей. Студент участвует в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике, составлении заявок на оборудование и запасные части, подготовке технической документации на ремонт электроэнергетических и электротехнических устройств и систем.

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
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способность участвовать в эксплуатации электроэнергетических и электромеханических систем и комплексов	ПК-3.3.1 знать правила и нормативные документы по эксплуатации электротехнического оборудования ПК-3.У.1 уметь определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ в электроустановках ПК-3.В.1 владеть навыками по организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электро-энергетических и электромеханических систем и комплексов
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен оценивать техническое состояние,	ПК-4.У.1 уметь оценивать техническое состояние электротехнического оборудования

	поддержание и восстановление работоспособности электроэнергетического и электромеханического оборудования	
--	---	--

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:

- «Общая энергетика»,
- «Электрический привод»,
- «Электромеханические и полупроводниковые преобразователи электрической энергии»

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

- «Надежность электромеханических и электроэнергетических систем и комплексов»,
- «Автоматизация расчета и проектирования технических систем»,
- «Электромеханотроника»,
- «Электрические и электронные аппараты».

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
6	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

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
2.	Выполнение индивидуального задания
2.1.	Изучение электрооборудования предприятия, схемы электроснабжения (указать предмет изучения)
2.2.	Работа на рабочих местах предприятия по обслуживанию и эксплуатации электрооборудования.
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

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 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»	– 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

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<p>соответствует требованиям к нему;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
«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	На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?	ПК-3	ПК-3.3.1
2	Кто имеет право проводить единоличный осмотр электроустановок напряжением до 1000 В?		
3	Кто допускается к проведению испытаний электрооборудования?		
4	Как должно выполняться присоединение испытательной установки к сети 380/220 В?		
5	Какие меры должны быть приняты для безопасности работ, проводимых в цепях измерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики?		
6	Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью?		
7	Как разделяются помещения в отношении опасности поражения электрическим током?		
8	На кого распространяется группа I и какие требования предъявляются к персоналу, имеющему группу I?		
9	На кого распространяется группа II и какие требования предъявляются к персоналу, имеющему группу II?		
10	На кого распространяется группа III и какие требования предъявляются к персоналу, имеющему группу III?		
11	На кого распространяется группа IV и какие требования предъявляются к персоналу, имеющему группу IV?		
12	На кого распространяется группа V и какие требования предъявляются к персоналу, имеющему группу V?		
13	Особенности включения двигателя постоянного тока.	ПК-3	ПК-3.У.1
14	Особенности включения асинхронного двигателя.		
15	Особенности включения вентильного двигателя.		
16	Укажите различия включения двигателя постоянного тока и асинхронного двигателя.		
17	Техника безопасности при включении электроустановок.		
18	Виды технического обслуживания и ремонта двигателя постоянного тока.	ПК-3	ПК-3.В.1

19	Виды технического обслуживания и ремонта асинхронного двигателя.		
20	Виды технического обслуживания и ремонта вентильного двигателя.		
21	Виды технического обслуживания и ремонта шагового двигателя.		
22	Оценка вероятности возникновения потенциальной опасности в электроустановке.	ПК-4	ПК-4.У.1
23	Основные параметры оценки технического состояния электротехнического оборудования		
24	Меры по предупреждению потенциальной опасности в электроустановке		
25	Оценка риска (уровень риска) при функционировании электротехнического оборудования.		
26	Инженерный метод прогнозирования опасностей в электроустановке и меры по ее предупреждению		
27	Факторы, приводящие к отказу электротехнического оборудования.		

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)
ISBN 978-5-534-04196-5	Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 2 в 2 кн. Книга 2 : учебник для академического бакалавриата / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 232 с. — (Серия : Университеты России). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/FC38E312-B335-4BC2-A2B4-62D617201820	
	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей	

	Российской Федерации [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2017.— 348 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22731.html . — ЭБС «IPRbooks»	
ISBN 978-5-534-03756-2	Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 234 с. — (Серия : Профессиональное образование). . — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/768A0873-283C-41F2-B4D0-6E87767A3848	

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
URL:http://194.226.30/32/book.htm	Библиотека Администрации Президента РФ [Электронный ресурс]
URL:http://imin.urc.ac.ru	Виртуальные библиотеки [Электронный ресурс].
URL:http://www.rsl.ru	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс].
URL:http://web.ido.ru	Электронная библиотека [Электронный ресурс].
URL:http://gpntb.ru	Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс].
http://window.edu.ru/	Информационный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]

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 №32
2.	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