

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)

«22» июня 2020 г

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
указать вид практики

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ
указать тип практики

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

Санкт-Петербург –2020

Лист согласования программы практики

Программу составил(а)

Ст. преподаватель кафедры № 32
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

О.Б. Чернышева
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«21» мая 2020 г, протокол № 9

Заведующий кафедрой № 32

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)

 «21» мая 2020
(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)

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – учебная
- 1.2. Тип практики – ознакомительная
- 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 учебной (ознакомительной) практики является получение студентами практических навыков организации инженерной деятельности. Учебная практика направлена на углубленное изучение отдельных блоков основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) путем приобретения практического опыта и навыков профессиональной деятельности, умение собирать, анализировать и обобщать информацию. Задачами учебной практики является закрепление знаний, полученных в процессе теоретического изучения дисциплин в рамках учебного плана; приобретение опыта практической работы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО).

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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.Д.1 алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	ОПК-2.Д.1 применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ОПК-2.Д.4 применяет математический аппарат численных методов

	исследования при решении профессиональных задач	
--	--	--

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:

- «Введение в направление»,
- «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»,
- «Математический анализ»,
- «Информатика»,
- «Физика»

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

- «Информационные технологии»,
- «Теоретические основы электротехники»,
- «Электрические машины»,
- «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)
1	2	3
2	3	2
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	2

Примечание:

¹ – продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики

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.	<i>Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности</i>
2.	<i>Выполнение индивидуального задания</i>

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
2.1.	<i>Постановка задачи</i>
2.2.	<i>Анализ полученного индивидуального задания, рабочего плана проведения практики</i>
2.3.	<i>Изучение теоретического материала</i>
2.4.	<i>Проработка и выполнение индивидуального задания</i>
3.	<i>Оформление отчета по практике</i>
4.	<i>Проверка и защита отчета по практике</i>

Примечания:

1. Таблица 3 может быть дополнена по усмотрению кафедры детализирующими пунктами.

2. Разделы в п.2 таблицы 3 следует указывать для практик, имеющих комплексный характер, т.е. предусматривающих выполнение заданий по экономическим вопросам, по обеспечению безопасности жизнедеятельности и т.д.

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 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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.
«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

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	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	1 Перечислите основные этапы процесса решения задач на ЭВМ. 2 Приведите примеры прямых, разветвленных и циклических алгоритмов? 3 Укажите область использования циклических алгоритмов с неизвестным числом повторений? 4 Приведите примеры циклических алгоритмов со сложными циклами. 5 Дайте определение массива. 6 Как определить адрес элемента в двумерном массиве? 7 Какую роль в программе выполняют библиотечные функции? 8 Перечислите основные типы данных. 9 В чем разница между вещественными и целочисленными переменными? 10 В чем особенности символьной переменной?	ОПК-1	ОПК-1.Д.1
2	1 Какие способы решения системы линейных алгебраических уравнений вы знаете? 2 В чем суть решения СЛАУ методом Крамера? 3 В чем суть решения СЛАУ методом Гаусса? 4 Укажите механические приложения производной. 5 В чем суть определенного интеграла? 6 Какие физические задачи можно решать с помощью определенного интеграла? 7 Укажите значение определенного интеграла . 8 В чем разница операций инкремента и декремента? 9 Как различаются файлы по способу доступа? 10 Для чего необходима блок-схема алгоритма?	ОПК-2	ОПК-2.Д.1
3	1 Что такое итерационный процесс? 2 Метод деления отрезка пополам. 3 Метод Ньютона. 4 Упрощенный метод Ньютона.	ОПК-2	ОПК-2.Д.4

5 Метод простой итерации. 6 Метод релаксации. 7 Что такое интерполяция? 8 Метод наименьших квадратов. 9 В чем заключается суть численного дифференцирования? 10 Численные методы задачи Коши.		
--	--	--

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».

Дополнительно перечислить имеющиеся материалы или дать ссылку при наличии.

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)
	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»	
	ТЭК и экономика России. Вчера, сегодня, завтра 1990-2010-2030 [Электронный ресурс] / В. В. Бушуев, А. И. Громов, В. А. Крюков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2011. — 488 с. — 978-5-905696-01-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8748.html	
	Бушуев В.В. Энергетика России. Том 1. Потенциал и стратегия реализации [Электронный ресурс]: избранные статьи, доклады, презентации / В.В. Бушуев. —	

	Электрон. текстовые данные. — М. : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2017. — 520 с. — 978- 5-905696-04-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9545.html	
	Статистическая обработка и анализ экспериментальных результатов в MS Excel: [раздел сайта] // Excel2.ru: [веб-портал]. – Режим доступа: https://excel2.ru/gruppy-statey/statisticheskiy-vyvod https://excel2.ru/gruppy-statey/statisticheskiy-analiz	

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.urfu.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 программу практики

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