

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Санкт–Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

Кафедра № 31

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

В.Ф. Шишляков
(инициалы, фамилия)

д.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись)

«28» мая 2019 г

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная преддипломная практика»

Код направления/специальности	16.03.01
Наименование направления/специальности	Техническая физика
Наименование направленности	Физические методы контроля качества и диагностики
Форма обучения	очная

Санкт–Петербург 2019 г.

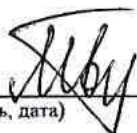
Лист согласования

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

28.05.2019

(подпись, дата)



М.В. Бураков

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 31

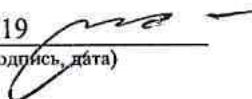
«28» мая 2020 г, протокол №8

Заведующий кафедрой № 31

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)

28.05.2019

(подпись, дата)



В.Ф. Шишлаков

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 16.03.01(01)

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

28.05.2019

(подпись, дата)



М.В. Бураков

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

28.05.2019

(подпись, дата)



М.В. Бураков

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная преддипломная практика входит в вариативную часть образовательной программы подготовки студентов по направлению «16.03.01 «Техническая физика» направленность «Физические методы контроля качества и диагностики». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №31.

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у выпускника следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности»,

ОПК-4 «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»,

ОПК-5 «владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способность самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики»;

профессиональных компетенций:

ПК-13 «способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда»,

Цель преддипломной практики заключается в исследовании темы выпускной квалификационной работы, обосновании целесообразности ее разработки и формировании плана решения поставленной задачи.

Во время преддипломной практики студент в соответствии с индивидуальным заданием должен изучить:

- техническую документацию, патентные и литературные источники в целях анализа достигнутого уровня развития в исследуемой области технической физики;
- экспериментальные и аналитические методы исследования объектов технической физики, которые имеют отношение к теме работы;
- компьютерные технологии моделирования и проектирования, которые могут быть необходимы при разработке средств и систем технической физики;
- отечественные и зарубежные аналоги проектируемых средств и систем технической физики.

По окончании практики студент должен окончательно сформулировать задачи дипломного проекта и оформить отчет в виде пояснительной записки в объеме, достаточном для изложения основных результатов, полученных за время практики.

Местом проведения преддипломной практики является ГУАП или профильная организация.

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.

1 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1 Вид практики – производственная
- 1.2 Тип производственной практики – преддипломная.
- 1.3 Форма проведения практики – проводится:
 - дискретно по виду практики (в конце 8 семестра);
- 1.4 Способы проведения практики – стационарная.
- 1.5 Место проведения практики – ГУАП или профильная организация.

2 ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Цель проведения практики

Целью проведения производственной преддипломной практики является расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения разработки и проектирования в области технической физики, подготовки технических отчетных документов, обоснования темы и содержания выпускной квалификационной работы. При прохождении преддипломной практики в профильной организации студентом могут быть получены профессиональные навыки участия во внедрении и оптимизации новых технологических процессов наукоемкого производства, а также участия в организации работы исполнителей и принятии управленческих решений.

2.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 «способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности»;

ОПК-4 «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»;

ОПК-5 «владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способность самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики»;

получить профессиональные умения по самостоятельной работе на компьютере в средах современных операционных систем и прикладных программ и программ компьютерной графики;

получить опыт профессиональной деятельности – использования методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации;

ПК-13 «способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда»;

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:

– «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)».

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, используются при подготовке к государственной итоговой аттестации.

4 ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)
1	2	3
8	3	2
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	2

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 2.

Таблица 2 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности
2	Выполнение индивидуального задания
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 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практике на основании индивидуального задания

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 настоящего Положения.

7.2 Перечень компетенций, относящихся к практике, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП ВО
ОПК-1 «способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности»	
1	Физика
1	Введение в направление
2	Физика
2	Химия
3	Материаловедение
3	Физика
3	Прикладная механика
3	Электротехника
3	Теоретическая механика
4	Электроника
4	Электротехника
4	Прикладная механика
4	Производственная (технологическая) практика
4	Основы профилизации
5	Электроника
5	Теория физических полей
5	Безопасность жизнедеятельности
5	Электромеханические и полупроводниковые преобразователи электрической энергии
6	Производственная практика(научно-исследовательская работа)
7	Физические принципы конструирования приборов контроля и диагностики
8	Накопители электромагнитной энергии
8	Контроль и диагностика электромеханических и электроэнергетических систем и комплексов
8	Электромехатронные системы и комплексы
8	Производственная преддипломная практика
ОПК-4 «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»	
1	Информатика
1	Физика
2	Информатика
2	Химия
2	Физика
3	Электротехника
3	Физика
3	Прикладная механика
3	Материаловедение
3	Теоретическая механика

4	Электроника
4	Информационные технологии
4	Прикладная механика
4	Электротехника
5	Электроника
6	Производственная практика(научно-исследовательская работа)
7	Основы информационной безопасности
7	Информационные технологии и системы в электромеханике и электроэнергетике
8	Производственная преддипломная практика
ОПК-5 «владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способность самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики»	
1	Информатика
2	Информатика
3	Теоретическая механика
3	Электротехника
4	Информационные технологии
4	Электроника
4	Электротехника
5	Численные методы технической физики
5	Электроника
6	Информационные сети и телекоммуникации
6	Производственная практика(научно-исследовательская работа)
6	Базы данных
7	Микропроцессорные устройства систем управления
7	Методы идентификации информационных сигналов
7	Основы информационной безопасности
7	Микропроцессорные средства контроля и диагностики
7	Информационные технологии и системы в электромеханике и электроэнергетике
8	Методы идентификации информационных сигналов
8	Производственная преддипломная практика
ПК-13 «способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда»	
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4	Производственная (технологическая) практика
5	Безопасность жизнедеятельности
6	Производственная практика(научно-исследовательская работа)
8	Производственная преддипломная практика

7.3 В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 5 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 5 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100–балльная шкала	4–балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«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.
$70 \leq K \leq 84$	«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.
$55 \leq K \leq 69$	«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.

$K \leq 54$	«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 уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций	Код компетенции
	Не предусмотрено	

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования 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 УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Учебная литература

Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень учебной литературы

Шифр/URL адрес	Библиографическая ссылка	Кол-во экз. в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
681.5 (ГУАП) П79	Проектирование средств контроля и диагностики с элементами высокой интеграции / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; Сост. С. И. Ковалев, В. А. Голубков. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2005. - 33 с.	77
681.5 (ГУАП) П69	Практические основы монтажа и настройки приборов контроля и диагностики / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; Сост. В. А. Голубков. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2005. - 23 с.	86
004.9 С 16	Основы моделирования в ORCAD [Текст] : учебно-методическое пособие / И. А. Салова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2008. - 71 с.	117

8.2 Ресурсы сети «Интернет»

Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

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, представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Материально–техническая база

№ п/п	Наименование материально–технической базы
1	Учебные и научные лаборатории кафедры №31
2	Производственные помещения профильных организаций.

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