

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

Кафедра № 22

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления

К.Т.Н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.В. Поваренкин

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«10» июня 2019 г

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

указать вид практики

научно-исследовательская

указать тип практики

| | |
|---|--|
| Код направления подготовки/ специальности | 11.03.01 |
| Наименование направления подготовки/ специальности | Радиотехника |
| Наименование направленности | Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов |
| Форма обучения | заочная |

Санкт-Петербург 2019 г.

Лист согласования программы практики

Программу составил (а)

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

 10.06.2019
(подпись, дата)

Е.В. Силяков
(инициалы, фамилия)


Программа одобрена на заседании кафедры № 22
«21» мая 2019 г, протокол № 5

Заведующий кафедрой № 22
к.т.н., доц.
(уч. степень, звание)


(подпись, дата)

Н.В. Поваренкин
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 11.03.01(01)
доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

К.К. Томчук
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

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


(подпись, дата)

О.Л. Балышева
(инициалы, фамилия)

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная
- 1.2. Тип практики –научно-исследовательская
- 1.3. Форма проведения практики – проводится: дискретно по виду практики
- 1.4. Способы проведения практики– стационарная
- 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 научно-исследовательской практики_практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, и приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики, принятие участия в исследованиях; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных 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 |
|--------------------------------|--|---|
| Профессиональные компетенции | ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ | ПК-1.У.1 уметь строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков радиотехнических устройств и систем ПК-1.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования |
| Профессиональные компетенции | ПК-2 Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов | ПК-2.У.1 уметь проводить исследования характеристик радиотехнических устройств и систем ПК-2.В.1 владеть методами обработки результатов эксперимента |
| Профессиональные компетенции | ПК-3 Способен осуществлять сбор и анализ исходных | ПК-3.З.1 знать основные технические характеристики радиотехнических систем ПК-3.У.1 уметь осуществлять сбор и анализ |

| | | |
|--|--|--|
| | данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем | исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем ПК-3.В.1 владеть навыками обоснования и инженерного расчета основных технических характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем |
|--|--|--|

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:

- «Производственная практика»,
- «Схемотехника аналоговых электронных устройств»,
- «Устройства приема и обработки сигналов»,
- «Прикладная теория информации»,
- «Устройства генерирования и формирования сигналов»,
- «Основы конструирования и технологии производства РЭС».

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

- «Системы и сети радиосвязи»,
- «Основы математического моделирования радиотехнических систем»,
- «Основы конструирования и технологии производства РЭС».

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 |
| 6 | 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. | Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности |
| 2. | Выполнение индивидуального задания (рекомендуется разбить на отдельные разделы) |
| 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 | 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 5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций |
|--|---|
| «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 соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей |

| Оценка компетенции 5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций |
|--|---|
| | 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» | – 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» | – 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» | – 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 |
|-------|---|-----------------|----------------|
| | Не предусмотрено | ПК-1 | ПК-1.У.1 |
| | | ПК-1 | ПК-1.В.1 |
| | | ПК-2 | ПК-2.У.1 |
| | | ПК-2 | ПК-2.В.1 |
| | | ПК-3 | ПК-3.3.1 |
| | | ПК-3 | ПК-3.У.1 |
| | | ПК-3 | ПК-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) |
|--------------------|--|---|
| 004 Ф 34 | Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы [Текст] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - М. : ФОРУМ ; [Б. м.] : ИНФРА-М, 2012. - 352 с. : рис., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 336 - 338 (31 назв.). - ISBN 978-5- 8199-0376-6 (Форум). - ISBN 978-5-16-003446-1 (ИНФРА-М) | 47 |
| 621.3 Б 43 | Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники [Текст] : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 430 с. : ил. -(Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 425 (7 назв.). - ISBN 978-5-8114-1225- 9 | 10 |
| 621.396 Л 13 | Лаврентьев, Борис Федорович. Схемотехника электронных средств [Текст] : учебное пособие / Б. Ф. | 4 |

| | | |
|---------------|---|-----|
| | Лаврентьев. - М. : Академия, 2010. - 333 с. | |
| 621.391 С32 | Цифровая обработка сигналов [Текст] : учебное пособие / А. Б. Сергиенко. - М. и др. : Питер, 2003.- 603 с. : граф., ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-318-00666-3 | 128 |
| 778 С 82 | Баскаков, Святослав Иванович. Радиотехнические цепи и сигналы [Текст] : учебник / С. И. Баскаков. - 5-е изд., стереот. - М. : Высш. шк., 2005. - 462 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 457 - 458 (46 назв.). - Предм. указ.: с. 459 - 462. - ISBN 5-06-003843-2 | 35 |
| 621.37 Ш31 | Шахтарин, Борис Ильич. Случайные процессы в радиотехнике [Текст] : цикл лекций : Учебное пособие / Б. И. Шахтарин. - М. : Радио и связь, 2000. - 583 с. : табл., граф. - Библиогр. : с. 576 - 579 (87 назв.). - ISBN 5-256-01571-0 | 19 |
| 621.391 С32 | Цифровая обработка сигналов [Текст] : учебное пособие / А. Б. Сергиенко. - М. и др. : Питер, 2003. - 603 с. : граф., ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 5- 318-00666-3 | 118 |
| 004(075) П 60 | Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB [Текст] : учебное пособие / С. В. Поршнева. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2011. - 736 с. : рис. + 1 эл. опт. диск (CD- ROM). - (Учебная литература для вузов. Специальная литература).- ISBN 978-5-8114-1063-7 | 18 |
| П 69 | Практика бакалавриата [Текст] : методические указания / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост. В. П. Ларин. - СПб. : Изд- во ГУАП, 2014. - 39 с. | 47 |

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 |
|---|--|
| http://www.gostedu/ | Портал стандартов |
| http://www.cntd/ | Центр научно-технической документации |
| http://www.consultant.ru/ | Консультант плюс – законодательство Российской |

| | |
|---|---------------------------------|
| | Федерации |
| http://znanium.com/ | Электронно-библиотечная система |
| https://elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| http://lib.aanet.ru | Библиотека ГУАП |

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 №22 |
| 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 |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |