

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

Кафедра № 24

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления  
доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

О.В. Тихоненкова

(инициалы, фамилия)

*О.В. Тихоненкова*

(подпись)

« 01 » 06 2021 г

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

Зав.каф. к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

*О.В. Тихоненкова*

(подпись, дата)

О.В. Тихоненкова

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 24

« 01 » 06 2021 г, протокол №8/21

Заведующий кафедрой № 24

к.т.н.

(уч. степень, звание)

*О.В. Тихоненкова*

(подпись, дата)

О.В. Тихоненкова

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 11.05.01(02)

к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

*К.Н. Тимофеев*

(подпись, дата)

К.Н. Тимофеев

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

*О.Л. Бальшева*

(подпись, дата)

О.Л. Бальшева

(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики

научно-исследовательская работа  
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	11.05.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Радиоэлектронные системы и комплексы
Наименование направленности	Радиоэлектронные системы передачи информации
Форма обучения	очная

## Аннотация

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» направленность «Радиоэлектронные системы передачи информации». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №24.

Цель проведения производственной практики:  
(вид практики)

Целью проведения производственной практики является предоставление возможности обучающимся использовать полученные профессиональные умения, навыки и опыт профессиональной деятельности в области радиоэлектронных систем передачи информации в научных и проектно-конструкторских разработках кафедры..

Задачи проведения производственной практики:  
(вид практики)

Производственная научно-исследовательская практика развивает способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности, способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники, способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств, способность анализировать современное состояние проблем в своей профессиональной деятельности, ставить цели и задачи научных исследований, формировать программы исследований и реализовывать их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта, а также способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты.

Производственная практика научно-исследовательская работа 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»;  
обще профессиональных компетенций:

ОПК-2 «Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения»,

ОПК-3 «Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий»,

ОПК-4 «Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных»,

ОПК-5 «Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий»,

ОПК-6 «Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской

опытно-конструкторских работ»,

ОПК-8 «Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач»;

профессиональных компетенций:

ПК-5 «Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ»,

ПК-6 «Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ»,

ПК-7 «Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных»

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 –научно-исследовательская работа
- 1.3. Форма проведения практики – проводится: дискретно.
- 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 производственной практики является предоставление возможности обучающимся использовать полученные профессиональные умения, навыки и опыт профессиональной деятельности в области радиоэлектронных систем передачи информации в научных и проектно-конструкторских разработках кафедры. Производственная научно-исследовательская практика развивает способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности, способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники, способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств, способность анализировать современное состояние проблем в своей профессиональной деятельности, ставить цели и задачи научных исследований, формировать программы исследований и реализовывать их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта, а также способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты. 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-1.3.3 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1 уметь осуществлять референтный поиск источников информации 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

Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	ОПК-2.У.1 уметь применять методы решения задач профессиональной деятельности с применением соответствующего физико-математического аппарата ОПК-2.В.1 владеть навыками решения профессиональных задач с применением соответствующего физико-математического аппарата
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-3.У.1 уметь выполнять настройку вспомогательного оборудования в соответствии с параметрами анализируемых узлов и блоков радиоэлектронных систем и устройств
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-4.3.1 знать основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-4.У.1 уметь выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-4.У.2 уметь подготавливать научные публикации на основе результатов исследований ОПК-4.В.1 владеть способами обработки и представления полученных данных и

		оценки погрешности результатов измерений
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.У.1 уметь применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники ОПК-5.В.1 владеть навыками решения научно-исследовательских и проектных задач с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6 Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской опытно-конструкторских работ	ОПК-6.У.1 уметь использовать комплексный подход в своей деятельности, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ОПК-8.У.1 уметь искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных	ПК-5.У.1 уметь пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов ПК-5.В.1 владеть средствами разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ

	программ	
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	ПК-6.У.1 уметь применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных	ПК-7.3.1 знать принципы планирования экспериментальных исследований ПК-7.У.1 уметь обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных ПК-7.В.1 владеть техникой проведения экспериментальных исследований

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

- «История»,
- «Философия»
- «Радиоэлектронные диагностические системы»
- «Проектирование, разработка и исследование РЭС»,
- «Учебная (информационно-вычислительная) практика»,
- «Производственная (организационно-управленческая) практика»,
- «Производственная (технологическая) практика»,
- «Производственная (проектно-конструкторская) практика».

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин и прохождении других практик, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации:

- «Производственная (проектно-конструкторская) 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 <sup>1</sup> )	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
9	3	108	9
10	3	108	9
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	216	18

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.	<i>Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности</i>
2.	<i>Выполнение индивидуального задания (рекомендуется разбить на отдельные разделы)</i>
2.1	Представление студентов руководителю практики от внешней организации, инструктаж по технике безопасности и сдача зачета, первичное ознакомление со структурой предприятия, основными технологическими процессами, экскурсии по участкам и лабораториям
2.2	Приобретение навыков использования основ философских знаний, анализа главных этапов и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
2.3	Участие в изучении и использовании специальной литературы и другой научно-технической информации, отражающих достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники
2.4	Участие в исследовании новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств
2.5	Участие в анализе современного состояние проблем в своей профессиональной деятельности, постановка цели и задачи научных исследований, формирование программы исследований и реализация ее с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта
2.6	Приобретение навыков оформления научно-технических отчетов, научно-технической документации, способности готовить публикации и заявки на патенты
3.	<i>Оформление отчета по практике</i>

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
4.	<i>Проверка и защита отчета по практике</i>

## 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 <sup>1</sup>
	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»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную</li> </ul>

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	терминологию при защите отчета по практике.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

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
	Роль современных программных средств в приобретении навыков системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций	УК-1	УК-1.3.1
	Роль современных программных средств в приобретении навыков выполнения и редактирования изображений, чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	УК-1	УК-1.У.1
	Роль современных методов системного и критического анализа, методики постановки цели и способов ее достижения, разработка стратегии действий	УК-1	УК-1.В.1
	Роль современных САПР и пакетов прикладных программ в осуществлении проектирования конструкций электронных средств с применением	ОПК-2	ОПК-2.3.1
	Нормативные требования в разработке проектно-конструкторской документации и технической документации с использованием пакетов прикладных программ	ОПК-2	ОПК-2.У.1
	Последовательность проведения мероприятий по разработке документации и планов проектных, научно-исследовательских, опытно-конструкторских, экспериментальных или технологических работ	ОПК-2	ОПК-2.В.1
	Последовательность проведения подготовки научных публикаций на основе результатов исследований	ОПК-3	ОПК-3.У.1
	Роль современных методов и средств в проведении экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации	ОПК-4	ОПК-4.3.1
	Роль способов и средств измерений при проведении экспериментальных исследований	ОПК-4	ОПК-4.У.1
	Последовательность проведения мероприятий по обработке и представлению полученных экспериментальных данных, оценка погрешности результатов	ОПК-4	ОПК-4.В.1
	Роль информационных технологий и информационно-вычислительных систем для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	ОПК-5	ОПК-5.У.1
	Роль самоорганизации и самообразования в сфере повышения своих знаний и опыта в области радиоэлектронных системы передачи информации	ОПК-6	ОПК-6.У.1

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
1	Какова роль цифровых ресурсов, инструментов и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности	УК-1	УК-1.3.3
2	Как осуществляется референтный поиск источников информации	УК-1	УК-1.У.1
3	Пример применения системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения	УК-1	УК-1.В.1
4	Целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта	УК-2	УК-2.У.1
5	методы решения задач профессиональной деятельности с применением соответствующего физико-математического аппарата	ОПК-2	ОПК-2.У.1
6	Как профессиональные задачи решить с применением соответствующего физико-математического аппарата	ОПК-2	ОПК-2.В.1
7	Как произвести настройку вспомогательного оборудования в соответствии с параметрами анализируемых узлов и блоков радиоэлектронных систем и устройств	ОПК-3	ОПК-3.У.1
8	Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации	ОПК-4	ОПК-4.3.1
9	Способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования	ОПК-4	ОПК-4.У.1
10	Как подготовить научные публикации на основе результатов исследований	ОПК-4	ОПК-4.У.2
11	Способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	ОПК-4	ОПК-4.В.1
12	Информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	ОПК-5	ОПК-5.У.1
13	Решение научно-исследовательских и проектных задач с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5	ОПК-5.В.1
14	Комплексный подход в своей деятельности, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6	ОПК-6.У.1
15	Как искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области	ОПК-8	ОПК-8.У.1
16	Типовые методики моделирования объектов и процессов	ПК-5	ПК-5.У.1

17	Средства разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ	ПК-5	ПК-5.В.1
18	Современный математический аппарат для решения задачи оптимизации	ПК-6	ПК-6.У.1
19	Знать принципы планирования экспериментальных исследований ПК-7.В.1 владеть техникой проведения экспериментальных исследований	ПК-7	ПК-7.З.1
20	Уметь обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных	ПК-7	ПК-7.У.1
21	Техника проведения экспериментальных исследований	ПК-7	ПК-7.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».

*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)
519.113- М48	Михайлов, В.Ф. Применение метода планируемого инженерного эксперимента к конструированию РЭА. Учебное пособие/ Михайлов В.Ф. СПб., ГУАП, 1980.	20
621.395.7 – П 79	Алексеев Е. Б. и др. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: учебное пособие. Издание имеет гриф	15

	УМО по образованию в области телекоммуникаций/Под ред.: В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М.: Горячая линия - Телеком, 2008.	
621.39-0 75	Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: учебник для вузов/ под ред. В.Н.Гордиенко и В.В. Крухмалева- М.: Горячая линия –Телеком, 2004.	20
004.91(075)-А47	Алексеев, А.В. Компьютерная обработка результатов эксперимента: учебное пособие/А.В. Алексеев. СПб.: ГОУ ВПО “СПбГУАП”, 2010.-60 с.	15
519/87(075)-П 12	Павловский Ю.Н. Имитационное моделирование: учебное пособие. /Ю.Н. Павловский, Н.В. Белотелов, Ю.И. Бродский. – М.: Академия, 2008. – 236 с.	6

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
	Самостоятельный поиск по необходимости

## 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 №24

## 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