

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

Кафедра № 23

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления

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

О.П. Куркова  
(инициалы, фамилия)

(подпись)

«22» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики

технологическая  
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	11.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Конструирование и технология электронных средств
Наименование направленности	Проектирование и технология электронно- вычислительных средств
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург –2023

2

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил:  
проф. каф.23, д.т.н.  
должность, уч. степень, звание

(подпись, дата)

О.П. Куркова  
инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 23  
«05» июня 2023 г, протокол №7/23

Заведующий кафедрой № 23  
проф., д.т.н., проф.  
должность, уч. степень, звание

А.Р. Бестугин  
инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 11.03.03(01)

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

(подпись, дата)

О.П. Куркова  
(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)

## Аннотация

Производственная технологическая практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» направленность «Проектирование и технология электронно-вычислительных средств». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №23.

Целью проведения производственной технологической практики студентов конструкторско-технологических направлений в 6-м семестре является закрепление теоретических знаний, полученных при освоении профессионально-ориентированных дисциплин и приобретение студентами практических навыков и опыта при решении практических задач по основам конструирования и технологии производства электронных средств как необходимой базы для последующей подготовки по профилям направлений.

Производственная технологическая практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

Производственная технологическая практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.универсальных компетенций:

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»,

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»,

УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»,

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»,

УК-10 «Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности»;

профессиональных компетенций:

ПК-12 «Способен осуществлять проработку КД на технологичность»,

ПК-13 «Способен осуществлять проработку маршрута изготовления электронных средств и кабелей, электронных изделий типа "система в корпусе"»,

ПК-14 «Способен осуществлять разработку технологической документации (ТД) на сборку и монтаж электронных средств и кабелей, включая: карты входного (сборочных единиц, деталей, ПКИ и материалов), выходного технологического контроля и испытаний»,

ПК-15 «Способен осуществлять расчет норм расхода основных и вспомогательных материалов, покупных комплектующих изделий (ПКИ), необходимых для изготовления электронных средств и кабелей, а также для отработки технологических операций»,

ПК-16 «Способен осуществлять отработку технологических операций сборки и монтажа электронных средств и кабелей»,

ПК-17 «Способен осуществлять разработку проектов технологических планировок на размещение рабочих мест и технологического оборудования»,

ПК-18 «Способен разрабатывать мероприятия, направленные на бездефектное выполнение технологических операций»,

ПК-19 «Способен осуществлять разработку технических заданий на проектирование средств технологического оснащения (приспособлений, инструмента) и нестандартного оборудования»,

ПК-20 «Способен осуществлять установление причин возникновения отклонений от

требований КД и ТД при выполнении технологических операций, в том числе выявлять брак кристаллов и компонентов при изготовлении изделий типа "система в корпусе"»,

ПК-23 «Способен исследовать, выявлять и анализировать причины, последствия и критичность отказов электронных средств при отработке и в процессе эксплуатации, группировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности»,

ПК-25 «Способен обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных исследований, осуществлять разработку рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских работ»,

ПК-31 «Способен планировать и организовывать периодические и квалификационные испытания электронных средств и электронных систем на предприятии-изготовителе»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с будущей технологической профессиональной деятельностью обучающегося.

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 – технологическая
- 1.3. Форма проведения практики – проводится:  
- дискретно в конце 6 семестра в соответствии с учебным графиком.
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная.
- 1.5. Место проведения практики – профильные предприятия.

## 2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной технологической практики студентов конструкторско-технологических направлений в 6-м семестре является закрепление теоретических знаний, полученных при освоении профессионально-ориентированных дисциплин и приобретение студентами практических навыков и опыта при решении практических задач по основам конструирования и технологии производства электронных средств как необходимой базы для последующей подготовки по профилям направлений.

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
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и правовую документацию
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.У.1 уметь применять нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде, в том числе использовать технологии цифровой коммуникации
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	УК-5.Д.1 демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.Д.2 находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	контекстах	социальных групп УК-5.Д.3 проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-5.Д.4 сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования
Универсальные компетенции	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности; меры по профилактике коррупции, экстремизма, терроризма УК-10.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма УК-10.В.1 владеть навыками противодействия проявлениям коррупции, экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	ПК-12 Способен осуществлять проработку КД на технологичность	ПК-12.3.2 знает методологию оценки технологичности изделий
Профессиональные компетенции	ПК-13 Способен осуществлять проработку маршрута изготовления электронных средств и кабелей, электронных изделий типа "система в корпусе"	ПК-13.3.1 знает типовые директивные технологии и основное обеспечивающее технологическое оборудование для изготовления электронных средств различных видов, в том числе изделий типа "система в корпусе" ПК-13.У.1 умеет разрабатывать и оптимизировать маршруты изготовления изделий с использованием специальных прикладных компьютерных программ

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ПК-13.В.1 владеет навыками использования прикладных компьютерных программ для разработки и оформления документов по маршрутам изготовления электронных средств и кабелей
Профессиональные компетенции	ПК-14 Способен осуществлять разработку технологической документации (ТД) на сборку и монтаж электронных средств и кабелей, включая: карты входного (сборочных единиц, деталей, ПКИ и материалов), выходного технологического контроля и испытаний	ПК-14.3.1 знает требования нормативной документации ЕСТД ПК-14.У.1 умеет разрабатывать технологическую документацию (ТД): единичные, типовые, групповые технологические процессы ПК-14.В.1 владеет навыками разработки ТД с использованием систем автоматизированного технологического проектирования (САПР ТП)
Профессиональные компетенции	ПК-15 Способен осуществлять расчет норм расхода основных и вспомогательных материалов, покупных комплектующих изделий (ПКИ), необходимых для изготовления электронных средств и кабелей, а также для отработки технологических операций	ПК-15.3.1 знает методики расчета норм расхода основных и вспомогательных материалов, ПКИ ПК-15.У.1 умеет составлять документы на заказ и приобретение необходимых деталей и сборочных единиц, материалов, ПКИ, в том числе для отработки технологий ПК-15.В.1 владеет навыками использования прикладных компьютерных программ для расчета норм расхода основных и вспомогательных материалов, ПКИ и оформления документов на их заказ и приобретение
Профессиональные компетенции	ПК-16 Способен осуществлять отработку технологических операций сборки и монтажа электронных средств и кабелей	ПК-16.3.1 знает основополагающие физические процессы технологических операций сборки и монтажа электронных средств и кабелей ПК-16.3.2 знает свойства и характеристики основных и вспомогательных материалов, используемых при изготовлении электронных средств и кабелей ПК-16.У.1 умеет осуществлять отработку операций сборки и монтажа электронных средств и кабелей

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ПК-16.В.1 владеет навыками составления документов по аттестации ТП (технологических операций) и актов внедрения ТП (технологических операций) сборки и монтажа электронных средств и кабелей
Профессиональные компетенции	ПК-17 Способен осуществлять разработку проектов технологических планировок на размещение рабочих мест и технологического оборудования	ПК-17.3.1 знает технические характеристики и требования по эксплуатации технологического оборудования, требования охраны труда, пожаро- взрывобезопасности и промышленной санитарии при выполнении технологических операций ПК-17.У.1 умеет читать строительные чертежи, в том числе с использованием специализированных САПР ПК-17.В.1 владеет навыками разработки проектов технологических планировок на размещение рабочих мест и технологического оборудования, в том числе с использованием специализированных САПР
Профессиональные компетенции	ПК-18 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на бездефектное выполнение технологических операций	ПК-18.3.1 знает основные допустимые и недопустимые технологические дефекты при выполнении технологических операций, в том числе при изготовлении электронных изделий типа "система в корпусе" ПК-18.У.1 умеет идентифицировать и анализировать выявленные технологические дефекты ПК-18.В.1 владеет навыками разработки мероприятий, направленных на бездефектное выполнение технологических операций
Профессиональные компетенции	ПК-19 Способен осуществлять разработку технических заданий на проектирование средств технологического оснащения (приспособлений, инструмента) и нестандартного оборудования	ПК-19.3.1 знает номенклатуру и характеристики основного оборудования и оснастки, необходимых для выполнения технологических операций ПК-19.У.1 умеет разрабатывать технические задания на проектирование средств технологического оснащения и нестандартного оборудования, в том числе для обеспечения автоматизации выполнения технологических операций ПК-19.В.1 владеет навыками обоснования необходимости проектирования и изготовления нестандартных средств технологического оснащения и нестандартного оборудования
Профессиональные компетенции	ПК-20 Способен осуществлять установление причин	ПК-20.3.1 знает порядок технологического сопровождения процессов изготовления электронных средств и кабелей, установления причин возникновения отклонений от

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	возникновения отклонений от требований КД и ТД при выполнении технологических операций, в том числе выявлять брак кристаллов и компонентов при изготовлении изделий типа "система в корпусе"	требований КД и ТД при выполнении технологических операций ПК-20.У.1 умеет определять и анализировать выявленные отклонения от требований КД и ТД ПК-20.В.1 владеет навыками установление причин возникновения отклонений от требований КД и ТД при выполнении технологических операций ПК-20.В.2 владеет навыками разработки проекта мероприятий по предупреждению отклонений от требований КД и ТД, в том числе с использованием прикладных компьютерных программ
Профессиональные компетенции	ПК-23 Способен исследовать, выявлять и анализировать причины, последствия и критичность отказов электронных средств при отработке и в процессе эксплуатации, группировку (систематизацию) отказов по степени сложности и важности	ПК-23.3.1 знает правила и нормы защиты электронных средств от влияния внешних и внутренних факторов, в том числе статического электричества
Профессиональные компетенции	ПК-25 Способен обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных исследований, осуществлять разработку рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских работ	ПК-25.3.1 знает методики статистической обработки и анализа результатов экспериментальных исследований
Профессиональные компетенции	ПК-31 Способен планировать и организовывать периодические и	ПК-31.3.1 знает требования нормативной документации системы разработки и постановки на производство ПК-31.У.1 умеет разрабатывать планы -



Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	квалификационные испытания электронных средств и электронных систем на предприятии-изготовителе	графики проведения квалификационных и периодических испытаний на предприятии-изготовителе ПК-31.В.1 владеет навыками анализа результатов квалификационных испытаний

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

«Основы конструирования приборов», «Физико-химические основы технологии ЭС», «Элементная база и системотехника ЭС», «Проектирование микроэлектронных устройств приборов», «Информационные основы технологического проектирования», «САПР ТП», «Базовые технологии производства ЭС», «Конструирование электронных узлов приборов», «Основы теории надежности».

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении следующих дисциплин:

«Технология сборки и монтажа», «Основы технического творчества», «Технология контроля ЭС», «Технология испытаний ЭС», «УИРС».; а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

### 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)	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

Этап	Содержание этапов прохождения практики
Организационный	Организационное собрание, прибытие в организацию, получение пропусков, проведение инструктажей, ознакомительной лекции и экскурсии

Этап	Содержание этапов прохождения практики
Рабочий	Получение индивидуального задания, ознакомление с требованиями к отчету, выполнение задания, проведение лекций, экскурсий, участие в разработках, экспериментах, испытаниях, изучение выполнения операций на действующем оборудовании, подготовка отчетных материалов
Заключительный	Оформление отчета, получение отзыва, сдача зачета

## 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
	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 в 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> </ul>

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«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
	<p>1. Технологии изготовления печатных плат. Способы получения рисунка печатного монтажа. Методы получения системы проводников и контактных площадок.</p> <p>2. Технологии сборки и монтажа приборов и устройств. Виды сборочных соединений. Методы монтажа. Операции, режимы, оборудование, автоматизация, системы управления.</p> <p>3. Операции контроля, регулировки, настройки при изготовлении приборов и устройств. Параметры, режимы, оборудование, автоматизация, системы управления.</p> <p>4. Операции испытаний изделий. Операции, режимы, оборудование, автоматизация, системы управления.</p> <p>5. Автоматизированные устройства и системы управления технологических комплексов и участков.</p> <p>6. Автоматизированное проектирование и программное обеспечение. Освоенные на предприятии системы проектирования, их назначение и возможности, программное обеспечение.</p>	<p>УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 УК-10 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-23 ПК-25 ПК-31</p>	<p>УК-2.У.2 УК-3.У.1 УК-5.Д.1 УК-5.Д.2 УК-5.Д.3 УК-5.Д.4 УК-6.В.1 УК-10.3.1 УК-10.У.1 УК-10.В.1 ПК-12.3.2 ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-14.3.1 ПК-14.У.1 ПК-14.В.1 ПК-15.3.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1 ПК-16.3.1 ПК-16.3.2 ПК-16.У.1 ПК-16.В.1 ПК-17.3.1 ПК-17.У.1 ПК-17.В.1 ПК-18.3.1 ПК-18.У.1 ПК-18.В.1 ПК-19.3.1 ПК-19.У.1 ПК-19.В.1 ПК-20.3.1 ПК-20.У.1 ПК-20.В.1 ПК-20.В.2 ПК-23.3.1 ПК-25.3.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1</p>

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»,

– [К35-Л25] Ларин В.П. Практики бакалавриата. Методич. указания./ ГУАП. СПб., 2014. 39 с.

## 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)
[К35-Л25]	Ларин В.П. Практики бакалавриата. Методич. указания./ ГУАП. СПб., 2014. 39 с.	100

### 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
	<i>Не предусмотрено</i>

## 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
	<i>Не предусмотрено</i>

### 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
<a href="http://lib.aanet.ru/">http://lib.aanet.ru/</a>	Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 26 и №27 от 31.01.2021 Доступ в ЭБС «ZNANIUM» осуществляется по договору № 058 от 27.02.2023

	Доступ в ЭБС «ЮРАЙТ» осуществляется по договору № 257 от 29.05.2023
--	---

**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.	Производственные помещения предприятия
2	Учебные и научные лаборатории кафедры №23
3	Производственные помещения ОКБ РЭС ГУАП

## 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