

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

Кафедра № 13

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

(должность, уч. степень, звание)

Н.И. Ускова

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«26» марта 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

технологическая (проектно-технологическая)
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	25.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей
Наименование направленности/ специализации	Эксплуатация и испытания авиационной и космической техники
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург –2026

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

ст. преподаватель

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Н.И. Ускова

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 13

«26» марта 2026 г, протокол № 5

Заведующий кафедрой № 13

К.Т.Н., доц.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

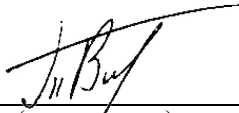
Н.А. Овчинникова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе

доц., К.Т.Н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/специальности 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» направленность/специализация «Эксплуатация и испытания авиационной и космической техники». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №13.

Целью производственной технологической (проектно-технологической) практики является формирование у обучающихся профессиональных компетенций через практическое участие в проектной деятельности по организации, технологическому планированию и документационному обеспечению процессов технического обслуживания и ремонта авиационной техники на предприятиях гражданской авиации и авиаремонтных заводах.

Задачи проведения производственной практики:

(вид практики)

- Изучить структуру и регламенты планирования расхода ресурсов воздушных судов (межремонтные ресурсы, наработка).
- На основе реальных данных предприятия разработать оперативные планы использования воздушных судов или графики их выбытия на периодическое техническое обслуживание (ТО) с учетом производственных мощностей.
- Провести анализ состава основных работ, выполняемых при оперативном обслуживании конкретного типа воздушного судна.
- Разработать фрагмент технологической карты выполнения работ по техническому обслуживанию (по формам А или В-Check) в соответствии с действующими авиационными правилами и требованиями нормативной документации.
- Изучить состав, техническое оснащение и принципы размещения оборудования на рабочих местах и в производственных цехах (ангарах, участках) базового предприятия.
- Выполнить расчет (или обоснование) производственных площадей (например, площади ангара) исходя из количества мест стоянок или парка воздушных судов.
- Предложить схему (план) размещения технологического оборудования для заданного производственного участка с учетом требований эргономики и безопасности.
- Ознакомиться с номенклатурой производственно-технической документации, ведущейся на предприятии (формуляры, журналы, бортовые и сменные журналы).
- Овладеть навыками заполнения и контроля ведения документации по надежности авиационной техники (учет отказов, неисправностей, рекламаций) по утвержденным формам.

Производственная технологическая (проектно-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»;

профессиональных компетенций:

ПК-8 «Способен к оперативному планированию деятельности первичных

производственных подразделений»,

ПК-9 «Способен разрабатывать технологические карты выполнения работ по оперативному техническому обслуживанию»,

ПК-11 «Способен организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования в производственных цехах и участках»,

ПК-13 «Способен вести производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с приобретением опыта оперативного управления производственными процессами, разработки технологической документации, проектирования производственных участков и ведения отчетности по установленным формам в условиях реального производства, а также на развитие навыков командной проектной работы в условиях ресурсных и нормативных ограничений.

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 (проектно-технологическая)
- 1.3. Форма проведения практики – проводится дискретно.
- 1.4. Способы проведения практики– стационарная, выездная.

1.5. Место проведения практики – ПАО «Авиакомпания Россия», ПАО «Санкт-Петербургская авиаремонтная компания (СПАРК)», АО «ОДК-Климов», АО «20-й авиационный ремонтный завод», АО «218-й авиационный ремонтный завод», а также иные организации, соответствующие профилю подготовки.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью производственной технологической (проектно-технологической) практики является формирование у обучающихся профессиональных компетенций через практическое участие в проектной деятельности по организации, технологическому планированию и документационному обеспечению процессов технического обслуживания и ремонта авиационной техники на предприятиях гражданской авиации и авиаремонтных заводах.

2.2. В результате прохождения практики 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.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме УК-2.Д.3 целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и	УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде

	реализовывать свою роль в команде	УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен к оперативному планированию деятельности первичных производственных подразделений	ПК-8.3.1 знать алгоритмы и регламенты разработки планов расхода ресурса воздушных судов и их отхода (выбытия) в капитальный ремонт (на периодическое техническое обслуживание) ПК-8.У.1 уметь разрабатывать оперативные планы использования воздушных судов по назначению в пределах межремонтных ресурсов и их отхода (выбытия) на периодическое техническое обслуживание ПК-8.В.1 владеть навыками оперативного планирования расхода ресурсов воздушных судов и их выбытия на периодическое техническое обслуживание
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен разрабатывать технологические карты выполнения работ по оперативному техническому обслуживанию	ПК-9.3.1 знать алгоритмы и регламенты разработки технологических карт выполнения работ технического обслуживания по формам А и В-Check ПК-9.У.1 уметь анализировать состав основных работ, выполняемых при оперативном обслуживании воздушного судна ПК-9.В.1 владеть навыками разработки технологических карт выполнения работ технического обслуживания по формам А и В-Check
Профессиональные компетенции	ПК-11 Способен организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования в производственных цехах и участках	ПК-11.3.1 знать состав и техническое оснащение рабочих мест, размещение технологического оборудования в производственных цехах и участках, правила определения основных производственных площадей подразделения или организации по техническому обслуживанию и ремонту ПК-11.У.1 уметь определять площади ангара исходя из числа мест стоянок летательных аппаратов ПК-11.У.2 уметь размещать технологическое оборудование в производственных цехах и участках ПК-11.В.1 владеть методиками определения площади ангара исходя из числа мест стоянок летательных аппаратов ПК-11.В.2 владеть методиками размещения технологического оборудования в производственных цехах и участках

Профессиональные компетенции	ПК-13 Способен вести производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам	ПК-13.3.1 знать производственно-техническую документацию по авиационной технике (наличие, состояние, движение, ресурсы, списание, отчетность) и правила и стандарты ее ведения ПК-13.У.1 уметь вести производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам ПК-13.В.1 владеть правилами и нормами ведения производственно-технической документации и документации установленной отчетности по утвержденным формам ПК-13.В.2 владеть навыками контроля наличия и правильности ведения документации по надёжности авиационной техники (анализы, рекламации, доработки, учёт отказов и неисправностей, регулярность полётов)
------------------------------	--	---

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:

- «Основы проектной деятельности в профессии»,
- «Прикладная механика»,
- «Инженерная графика»,
- «Учебная эксплуатационная практика».

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

- «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы»,
- «Техническая диагностика»,
- «Основы конструкции летательных аппаратов»,
- «Конструкция и прочность авиационных двигателей»,
- «Планирование и управление производством на авиапредприятиях»,
- «Производственная эксплуатационная практика»,
- «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»,
- «Производственная ремонтная 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 ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
4	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

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности.
2.	Выполнение индивидуального задания (рекомендуется разбить на отдельные разделы).
2.1.	Сбор команды студентов-исполнителей и составление плана технического (технологического) проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений.
2.2.	Составление паспорт проекта с учетом компетенций команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме.
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	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

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 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 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 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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	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
1	В условиях ресурсных и нормативных ограничений при разработке проекта технического обслуживания воздушного судна первым шагом является: А. Формулирование гипотезы решения; Б. Составление сметы расходов; В. Назначение ответственных лиц; Г. Закупка запасных частей.	УК-2	УК-2.Д.1
2	При разработке паспорта проекта по внедрению новой технологии ТО необходимо учитывать: А. Компетенции членов команды и имеющиеся ресурсы; Б. Только финансовые ограничения; В. Только нормативные требования; Г. Только пожелания заказчика.	УК-2	УК-2.Д.2
3	Для достижения целей социально-ориентированного проекта (например, повышение безопасности полётов) академические знания используются для: А. Обоснования технических решений и прогнозирования результатов;	УК-2	УК-2.Д.3

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
	Б. Оформления отчётности; В. Проведения рекламных кампаний; Г. Сокращения сроков проекта.		
4	При распределении ролей в команде по разработке технологической карты ТО, осознанный выбор своей роли предполагает: А. Определение своей позиции и соответствие компетенциям; Б. Назначение руководителем; В. Выбор наиболее лёгкой задачи; Г. Отказ от участия в сложных этапах.	УК-3	УК-3.Д.1
5	Проявление способности к совместной проектной деятельности в команде при проведении ТО выражается в: А. Готовности к сотрудничеству и взаимопомощи; Б. Доминировании своего мнения; В. Избегании ответственности; Г. Критике других членов команды.	УК-3	УК-3.Д.2
6	При реализации проекта по модернизации производственного участка учёт социального контекста (условия труда, безопасность) и своей роли в команде позволяет: А. Достичь целей общественного развития и повысить эффективность; Б. Сократить затраты за счёт нарушения норм; В. Игнорировать мнение коллектива; Г. Ускорить работу без учёта последствий.	УК-3	УК-3.Д.3
7	Алгоритм разработки плана расхода ресурса воздушных судов включает: А. Расчёт межремонтных ресурсов и планирование выбытия на ТО; Б. Определение стоимости билетов; В. Составление расписания полётов; Г. Расчёт заработной платы персонала.	ПК-8	ПК-8.3.1
8	Разработка оперативных планов использования воздушных судов по назначению в пределах межремонтных ресурсов требует умения: А. Согласовывать графики ТО с производственными мощностями;	ПК-8	ПК-8.У.1

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
	Б. Проводить маркетинговые исследования; В. Проектировать новые двигатели; Г. Разрабатывать программное обеспечение.		
9	Навык оперативного планирования выбытия воздушных судов на периодическое ТО заключается в: А. Составлении графиков с учётом наработки и состояния ВС; Б. Закупке топлива; В. Найме пилотов; Г. Разработке авиационных правил.	ПК-8	ПК-8.В.1
10	Знание регламентов разработки технологических карт (по формам А и В-Check) предполагает: А. Понимание структуры и содержания операций ТО; Б. Умение управлять персоналом; В. Знание конструкции двигателя; Г. Навыки пилотирования.	ПК-9	ПК-9.3.1
11	Анализ состава основных работ при оперативном обслуживании воздушного судна включает: А. Изучение перечня операций и их последовательности; Б. Определение стоимости работ; В. Расчёт количества пассажиров; Г. Оценку погодных условий.	ПК-9	ПК-9.У.1
12	Владение навыками разработки технологических карт ТО по формам А и В-Check подтверждается умением: А. Создавать пошаговые инструкции с указанием инструментов и норм времени; Б. Проводить лётные испытания; В. Проектировать новые системы; Г. Вести бухгалтерский учёт.	ПК-9	ПК-9.В.1
13	Состав и техническое оснащение рабочих мест, правила определения производственных площадей – это содержание: А. Знаний о рабочих местах и их оснащении; Б. Умений размещать оборудование; В. Навыков работы с документацией;	ПК-11	ПК-11.3.1

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
	Г. Знаний о законодательстве.		
14	Умение определять площадь ангара исходя из числа мест стоянок летательных аппаратов основывается на: А. Расчёте габаритов ВС и нормативных коэффициентах; Б. Интуитивном подходе; В. Количестве персонала; Г. Стоимости аренды.	ПК-11	ПК-11.У.1
15	Умение размещать технологическое оборудование в производственных цехах и участках требует учёта: А. Эргономики, безопасности и технологических связей; Б. Только эстетических предпочтений; В. Стоимости оборудования; Г. Цветовой гаммы интерьера.	ПК-11	ПК-11.У.2
16	Владение методиками определения площади ангара по числу стоянок включает: А. Расчёт по нормативам с учётом размаха крыла и длины ВС; Б. Произвольное назначение площади; В. Определение площади по числу рабочих; Г. Использование геодезических методов.	ПК-11	ПК-11.В.1
17	Владение методиками размещения технологического оборудования предполагает: А. Составление планировочных схем с учётом зон обслуживания; Б. Произвольную расстановку; В. Размещение только по эстетическим соображениям; Г. Игнорирование требований безопасности.	ПК-11	ПК-11.В.2
18	Знание производственно-технической документации (формуляры, журналы, акты) и правил её ведения соответствует: А. Осведомлённости о номенклатуре и стандартах; Б. Умению заполнять формы; В. Навыкам контроля; Г. Умению организовывать работу.	ПК-13	ПК-13.3.1

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
19	Умение вести документацию установленной отчётности по утверждённым формам требует: А. Точного заполнения граф и соблюдения регламентов; Б. Творческого подхода; В. Использования иностранных форм; Г. Свободной интерпретации данных.	ПК-13	ПК-13.У.1
20	Владение правилами и нормами ведения производственно-технической документации означает: А. Безошибочное оформление и поддержание актуальности; Б. Умение находить ошибки в документах других; В. Знание только структуры документа; Г. Способность разрабатывать новые бланки.	ПК-13	ПК-13.В.1
21	Контроль наличия и правильности ведения документации по надёжности (учёт отказов, рекламаций, доработок) требует навыков: А. Сверки данных и анализа отказных актов; Б. Составления финансовых отчётов; В. Разработки новых конструкций; Г. Проведения экспертиз.	ПК-13	ПК-13.В.2

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

– 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)
629.7 Д53	Конструкторско-технологическое обеспечение эксплуатационной надежности авиационного	5

	радиоэлектронного оборудования : учебное пособие / Е. С. Дмитриевский ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2001. - 87 с.	
658 С50	Автоматизация технологического проектирования : учебное пособие / О. Л. Смирнов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2001. - 65 с. : табл., граф. - Библиогр. : с. 54	5
621.3 С 91	Основы проектирования печатных плат в САПР P-CAD 4.5, P-CAD 8.5 - 8.7 и Accel EDA / Д. И.Сучков. - М. : Горячая линия - Телеком, 2000. - 619 с.	12
16-19 И 88	Испытания и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники : методические указания для курсового и дипломного проектирования / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; Сост. В. П. Пашков. - 2002. - 53 с.	5
519.6/.8 Л 25	Основы системных исследований в конструкторско-технологическом проектировании : учебное пособие / В. П. Ларин ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 123 с.	5
004.8 А 22	Автоматизация проектирования и производства : учебно-методическое пособие / В. В. Булатов [и др.] ; С.- Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 95 с.	5
629.7 Н 39	Управление аэрокосмическими проектами : учебное пособие / А. В. Небылов, К. Н. Тимофеев ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 59 с.	5
681.5 С 30	Проектирование автоматизированных систем : учебное пособие / В. И. Семеновых. - Москва; Вологда : Инфра- Инженерия, 2022. - 116 с.	2
004 П 27	Методы оптимизации проектных решений : учебное пособие / В. В. Перлюк ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2023. - 122 с. : рис. - Библиогр.: с. 112	2
629.7 Т46	Организация, планирование и управление производством летательных аппаратов : учебник для студентов авиационных	6

	вузов / В. И.Тихомиров. - 2-е изд., перераб. и сокр. - М. : Машиностроение, 1978. - 496 с.	
519.1/2 П37	Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов : монография / К. Хартман, Э. Лецкий, В. Шефер; Пер. с нем. Н. А. Фомин, Н. С. Лецкая; Ред. Э. К. Лецкий. - М. : Мир, 1977. - 552 с.	2
330 И 21	Стратегический анализ и планирование инновационного развития промышленного производства: методологические и концептуальные положения : монография / И. В. Иванова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2012. - 100 с.	65

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

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.	Мультимедийная лекционная аудитория (13-04а)
2.	Лаборатория аэрокосмической микромеханики (11-02)
3.	Производственные помещения предприятия

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