

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

Кафедра № 41

УТВЕРЖДАЮ

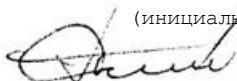
Руководитель направления

проф., д.пед.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.Г. Степанов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«14» _июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

преддипломная

тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика в информационной сфере
Форма обучения	очная


Санкт-Петербург -2022

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень,
звание)



(подпись, дата)

Е.Л. Турнецкая

(инициалы, фамилия)

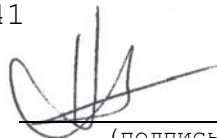
Программа одобрена на заседании кафедры № 41

«14» июня 2022 г, протокол № 11-2021/22

Заведующий кафедрой № 41

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

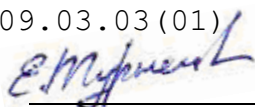
Г.А. Коржавин

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03 (01)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень,
звание)



(подпись, дата)

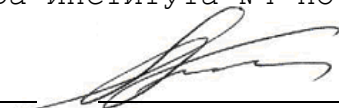
Е.Л. Турнецкая

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень,
звание)



(подпись, дата)

А.А. Ключарев

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная преддипломная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в информационной сфере». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №41.

Цель проведения производственной практики:

(вид практики)

Целью проведения производственной практики: является приобретение обучающимися профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности и закрепление приобретенных компетенций, предусмотренных ФГОС и направленностью ОП ВО. Во время прохождения практики студентам предоставляется возможность использовать полученные в ходе процесса обучения профессиональные умения, навыки и опыт профессиональной деятельности при проведении исследований и создании прикладных программных средств в различных программных средах с использованием современных методов и технологий:

- получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного плана.
- повышения уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности,
- выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

Во время прохождения практики обучающийся должен получить умения и опыт при решении профессиональных задач, связанных с тематикой ВКР.

Задачи проведения производственной практики:

- разработка модели бизнес-процессов заказчика;
- выявление и анализ требования к информационным системам (далее - ИС);
- разработка архитектуры ИС; проектирование ИС; разработка базы данных ИС;
- применение современных технологий программирования;
- применение технологий модульного тестирования ИС (верификации); применение технологий математического моделирования для решения прикладных задач;
- разработка и использование информационных систем анализа данных на основе математических методов, вычислительных алгоритмов и методов искусственного интеллекта;
- обучение пользователей ИС;
- обеспечение информационной безопасности организации;
- выполнение анализа требований к программному обеспечению;
- разработка технической спецификации на программные компоненты и их взаимодействие; проектирование программного обеспечения;
- разработка программного кода на основе алгоритмов обработки динамических структур данных; разработка программного кода на языках низкого уровня.

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих
. профессиональных компетенций:

ПК-2 «Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение»,

ПК-4 «Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы»,

ПК-6 «Способность принимать участие во внедрении информационных систем»,

ПК-10 «Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью»,

ПК-11 «способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с приобретением обучающимися профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности и закрепление приобретенных компетенций, предусмотренных ФГОС и направленностью ОП ВО.

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 – преддипломная

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 преддипломной практики является приобретение обучающимися профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности и закрепление приобретенных компетенций, предусмотренных ФГОС и направленностью ОП ВО. Во время прохождения практики студентам предоставляется возможность использовать полученные в ходе процесса обучения профессиональные умения, навыки и опыт профессиональной деятельности при проведении исследований и создании прикладных программных средств в различных программных средах с использованием современных методов и технологий.

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-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.У.1 уметь разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение с использованием современных технологий программирования
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	ПК-4.У.1 уметь проводить технико-экономическое обоснование проектов информационных систем, применять стандарты по составу и содержанию документального сопровождения информационной системы
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способность принимать участие во	ПК-6.В.1 владеть навыками подготовки отчетов о внедрении информационной системы, разработки руководств по ее эксплуатации

	внедрении информационных систем	
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	ПК-10.3.1 знать правила и регламентирующие документы по обеспечению информационной безопасности, основные технические средства информационной безопасности
Профессиональные компетенции	ПК-11 способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	ПК-11.В.1 владеть навыками презентации информационной системы и начального обучения ее пользователей

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:

- Информатика и программирование,
- Базы данных,
- Программная инженерия,
- Введение в направление,
- Основы программирования,
- Информационные системы и технологии.
- Проектирование информационных систем
- Построение и анализ графических моделей,
- Клиент-серверные информационные системы,
- Профессионально-ориентированные информационные системы,
- Проектный практикум.

Результаты прохождения данной практики имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при подготовке к государственной итоговой аттестации и защите ВКР.

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
8	6	4	160

Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160
---------------------------------------	---	---	-----

Примечание:

¹– продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики

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 а	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

Последовательность действий

1. Выбор темы индивидуального задания.
2. Согласование с преподавателем темы, исходных данных и разделов, которые планируется изучить и изложить в отчете.
3. Утверждение преподавателем индивидуального задания.
4. Работа над индивидуальным заданием
5. Подготовка отчета. Отчет должен содержать 15-20 печатных листов формата А4 (без учета списка использованных источников и приложений).
6. Электронный вариант отчета высылается для проверки на электронный адрес преподавателя.
7. После получения подтверждения преподавателя о соответствии отчета предъявляемым требованиям отчет необходимо распечатать. Отчет сдается преподавателю в скоросшивателе (переплет отчета не требуется).
8. Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета с докладом о результатах выполненного задания по практике и сопровождающей его презентацией.

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.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов,

составляемых обучающимися по итогам практики.

В отчете обучающегося должна быть представлена следующая информация:

- задание на преддипломную практику, соотнесенное с темой ВКР или индивидуального задания обучающегося, согласованное с руководителем практики;
- аннотация к ВКР (индивидуальному заданию);
- введение, в котором необходимо кратко обосновать актуальность выбранной темы, цель разработки, объект и предмет исследования, задачи, научную новизну и практическую значимость работы, структуру работы;
- результаты анализа предметной области в рамках темы ВКР (индивидуального задания): результаты сравнительного анализа существующих информационных систем, аналогов разрабатываемой системы или модели, прогнозные характеристики объекта разработки, его показатели качества и эффективности и т.п.;
- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;
- описание выбора методологии и технологии проектирования прикладных и информационных процессов, а также информационных технологий и информационных систем;

- проектно-конструкторская проработка задач ВКР (индивидуального задания): разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов, информационных систем, фрагменты конструкторской, программной, технологической и другой документации;
- апробация результатов решения задач ВКР (индивидуального задания): результаты тестирования и отладки разработанных прикладных информационных систем, план тестирования и предполагаемый набор тестовых данных и т.п.)
- выводы (достоинства, недостатки, предложения по модернизации и расширению функций, возможностей и интерфейса конкретной информационной системы и т.п.);
- список использованной литературы и ресурсов сети Интернет на дату обращения Отчет по практике составляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 на основании

РДО ГУАП. СМК 3.161 «Положение об организации практик обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП».

Отчет по производственной практике включает следующее.

1. Индивидуальное задание.
2. Отчет, содержащий:
 - титульный лист;
 - содержательную часть;
 - выводы по результатам практики;
 - список использованных источников
3. Приложения (при необходимости).
4. Электронная копия документации.
5. Электронные файлы, содержащие разработанный программный продукт (например, коды программ с комментариями)
6. Презентацию созданного программного продукта (проекта).

Уровень оригинальности содержания отчета по практике должен составлять не менее «60» %.

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 практике на основании индивидуального задания

Примечание:

¹- при наличии

Требования к оформлению отчета по практике.

Отчет по практике составляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 на основании РДО ГУАП. СМК 3.161 «Положение об организации практик обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП». Безусловным требованием к тексту отчета является соблюдение правил грамматики и синтаксиса русского языка. Формулы, включаемые в текст, рассматриваются как части предложения, на них распространяются общепринятые знаки препинания.

Для набора текста рекомендуется использовать шрифт Times New Roman, размер – не более 14 пунктов, без выделения и с выравниваем по ширине.

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 включенные в работу страницы текста, иллюстрации, таблицы и распечатки с компьютера должны соответствовать формату А4 (210*297 мм) с соблюдением следующих размеров полей: правое не менее 10 мм, верхнее и нижнее не менее 20 мм, левое не менее 30 мм.

Страницы с текстом следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в нижней части листа в центре без точки в конце. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы на нем не проставляется.

Иллюстрации должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации имеют сквозную нумерацию, могут иметь названия и поясняющие данные (подрисовочные подписи). Номер и название помещают ниже иллюстрации в середине строки (например, «Рисунок 1 – Скриншот таблицы с выполненным заданием»). Номер и название иллюстрации выполняется шрифтом (и размером) основного текста.

На все иллюстрации должны быть сделаны ссылки в тексте до первого появления рисунка. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера.

Правила оформления библиографических ссылок регламентируются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008. Ссылки на источники следует указывать порядковым номером в квадратных скобках по списку источников. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте работы и нумеровать арабскими цифрами.

Внимание! Отчет сдается в скоросшивателе.

Требования к оформлению презентации.

Рекомендуется следующая структура иллюстративно-графического материала:

– первый слайд (плакат) должен содержать наименование работы, ФИО автора, номер группы, ФИО научного руководителя, год;

– далее следует разместить на слайдах (плакатах) материал вводномотивационной части с указанием проблем, которым будет посвящено сообщение, уделить внимание их актуальности;

– затем следует разместить материал основной части сообщения: исходные положения; постулаты; методы исследования; средства решения проблем; анализ результатов решения проблем с изложением различных мнений экспертов и специалистов в данной области;

– в заключительной части на слайдах (плакатах) следует подвести итог выполненной студентом работы: практическая или

научная значимость полученных результатов и собственный вклад студента.

Требования к докладу.

Время выступления – не более 10 минут. Доклад в обязательном порядке сопровождается показом презентации, в которой в краткой форме отражены основные результаты выполнения индивидуального задания. После выступления докладчик отвечает на вопросы. Доклад считается успешным, если студент смог в лаконичной форме рассказать о цели, задачах и методах решения поставленного задания, представил результаты его выполнения и проанализировал их.

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

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

7.4. Перечень вопросов для оценки 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.	Применение Agile-методологий при разработки прикладного программного обеспечения	ПК-2	ПК-2.У.1
2.	Назначение программных фрейворков при разработке ППО	ПК-2	ПК-2.У.1
3.	Основные разделы ТЗ на разработку ППО	ПК-4	ПК-4.У.1
4.	Госты и международные стандарты на разработку ППО	ПК-4	ПК-4.У.1
5.	Правила написания инструкций для конечных пользователей ИС. Пример реализации.	ПК-6	ПК-6.В.1
6.	Основные технические средства информационной безопасности	ПК-10	ПК-10.3.1
7.	Основные программные средства для обеспечения информационной безопасности	ПК-10	ПК-10.3.1
8.	Рекламно-техническое описание проекта. Пример описания разработанного программного продукта.	ПК-11	ПК-11.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)
-----------------	--------------------------	---

		экземпляр)
ЭБ ГУАП	Безопасность информационных систем : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Мошак ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2019. - 169 с.	
ЭБ ГУАП	Безопасность информационных систем : [Электронный ресурс] : учебно- методическое пособие / Н. Н. Мошак ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 73 с.	
ЭБ ГУАП	Обработка, анализ и визуализация структурированных данных : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020.	
ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/470213	Шиловская, Н. А. Теория игр : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. -Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 318 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-8264-0. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/4	

	70213 (дата обращения: 24.08.2021).	
ЭБС znanium.com https://znanium.com/catalog/product/1065828	Палий, И. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / И.А. Палий. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 334 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1065828. – ISBN 978-5-16-015892-1. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1065828 (дата обращения: 24.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	
004.4'416 – В29	Вентцель Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология: Учебное пособие. – М.: Высш. шк., 2001. – 208 с.	
ЭБС znanium.com https://znanium.com/catalog/product/1091193	Шапкин, А. С. Математические методы и модели исследования операций : учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 7-е изд, – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. – 398 с – ISBN 978-5-394-02736-9. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1091193 (дата обращения: 24.08.2021). – Режим доступа: по подписке.	
004 С 56	Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской ; С.-Петербур. гос. электротехн. ун-т "ЛЭТИ". – 2-е изд. – М. : Юрайт, 2015. – 463 с	

<p>ЭБ ЮРАЙТ https://urait.ru/bcode/442342</p>	<p>Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09888-4. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/442342 (дата обращения: 13.07.2020).</p>	
<p>ЭБ znanium.com https://znanium.com/catalog/product/1022295</p>	<p>Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://new.znanium.com]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014161-9. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1022295 (дата обращения: 13.07.2020).</p>	
<p>ЭБ ГУАП</p>	<p>Основы профилизации [Электронный ресурс]: уч-мет. пособие. / С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: А. В. Аграновский, В.С. Павлов, Е. Л. Турнецкая. – Электрон. текстовые дан. –</p>	

	СПб. : Изд-во ГУАП, 2021. - 131 с.	
004 В 67	Использование сетевых протоколов и утилит в Интернет : учебно-методическое пособие / П. Л. Волков, В. Л. Оленев ; С.- Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2017. - 62 с.	
ЭБ znanium.com http://znanium.com/ bookread.php?book=2495 63	Кузин А. В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2016. - 192 с	
004.9 Г 85	Интернет вещей : будущее уже здесь / С. Грингард. - М. : Альпина Паблишер : Точка, 2017. - 224 с. - (Завтра это будут знать все). - ISBN 978-5-9614-6118-3 (Альпина Паблишер). - ISBN 978-5-9908700-0-0	
ЭБ ГУАП	Разработка веб-приложений средствами языка PHP : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.- Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 121 с	
004.9 А 25	Основы интернет-программирования : учебное пособие / А. В. Аграновский, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. -	

	СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 135 с.	
ЭБ ГУАП	Тестирование веб-приложений : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2020.	
ЭБ ГУАП	Программирование интерактивных веб-приложений : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 91 с.	
ЭБ ГУАП	Случайные величины и случайные события : учебное пособие / В. Г. Фарафонов, В. И. Устимов ; С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 127 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 125 (5 назв.). - ISBN 978-5-8088-1462-2 :	
ЭБ ГУАП	Задачи и методы статистического оценивания : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Бакин, М. Н. Шелест ; С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015.	

ЭБ ГУАП	<p>Моделирование сигналов на ЭВМ : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. К. Акопян [и др.] ; С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 60 с.</p>	
ЭБ ГУАП	<p>Технологии программирования : [Электронный ресурс] : учебное пособие. ч. 1 / Е. А. Бакин, К. Н. Смирнов, Н. А. Соловьева ; С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020</p>	
ЭБ ГУАП	<p>Избранные разделы математической логики : [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Д. Шапорев ; С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 288 с.</p>	
ЭБ ГУАП	<p>Информационно-техническое обеспечение деятельности предприятий : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Яковлев ; С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2019. - 27 с.</p>	
004.4 Т 18	<p>Современные операционные системы = Modern operating systems / Э. Таненбаум. - 3-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 1120 с. : рис., табл. - (Классика</p>	

	Computer science). - Библиогр.: с. 1108 - 1115 (57 назв.)	
004 Т18	Архитектура компьютера = Structured computer organization / Э. Таненбаум. - 6-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2014. - 816 с.	
ЭБ ГУАП	Администрирование и диагностика операционной системы Windows на персональном компьютере : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт- Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 143 с.	
ЭБС Юрайт URL: https://urait.ru / bcode/452749	Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 147 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-09172-4. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/4527 49 (обращения: 15.07.2021).	

ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/452137	Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 432 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07604-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/452137 (дата обращения: 15.07.2020).	
--	---	--

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
	Не предусмотрено

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	Учебные и научные лаборатории кафедры № 41

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