

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

Кафедра № 43

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Фоменкова
(инициалы, фамилия)

(подпись)

«16» февраля 2026г

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

Ст. преподаватель
(должность, уч. степень, звание)

16.02.26

(подпись, дата)

С.А. Рогачев
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 43

«16» февраля 2026 г, протокол № 02/26

Заведующий кафедрой № 43

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)

16.02.26

(подпись, дата)

М.Ю. Охтилев
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

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

16.02.26

(подпись, дата)

А.А. Фоменкова
(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

преддипломная
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Программная инженерия
Наименование направленности/ специализации	Проектирование программных систем
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Аннотация

Производственная преддипломная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 09.03.04 «Программная инженерия» направленность/специализация «Проектирование программных систем». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №43.

Цель проведения производственной преддипломной практики:

- сбор и анализ исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы;
- формирование требований к системе, в рамках разработки которой студент демонстрирует навыки, знания и степень владения компетенциями.

Задачи проведения производственной преддипломной практики:

- изучение проектно-технологической документации, патентных и литературных источников;
- знакомство с назначением, составом, принципами функционирования проектируемой системы;
- сбор сведений об отечественных и зарубежных аналогах проектируемой системы;
- сравнительный анализ возможных вариантов и путей реализации, формирование требований к создаваемой системе.

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»,

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»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способность моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения»,

ПК-5 «способность создавать программные интерфейсы»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с проектированием и реализацией программных систем.

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 по виду практики
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП или профильная организация

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной преддипломной практики является сбор и анализ исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы, формирование требований к системе, в рамках разработки которой студент демонстрирует навыки, знания и степень владения компетенциями.

В ходе преддипломной практики решаются следующие задачи:

- изучение проектно-технологической документации, патентных и литературных источников;
- знакомство с назначением, составом, принципами функционирования проектируемой системы;
- сбор сведений об отечественных и зарубежных аналогах проектируемой системы;
- сравнительный анализ возможных вариантов и путей реализации, формирование требований к создаваемой системе.

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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	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,

	правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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 реализовывать свою роль в команде	УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает 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
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	ПК-1.У.1 умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения
Профессиональные компетенции	ПК-5 способность создавать программные интерфейсы	ПК-5.У.1 умеет разрабатывать прототипы программных интерфейсов и интегрировать их в разрабатываемое программное обеспечение ПК-5.В.1 владеет инструментами, фреймворками и библиотеками разработки программных интерфейсов

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:

- «Объектно-ориентированное программирование»,
- «Разработка и анализ требований»,
- «Проектирование баз данных»,
- «Проектирование программных систем»,
- «Основы программной инженерии».

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

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
2.1	Сбор и анализ исходных данных, описание предметной области
2.2	Сбор и анализ данных об аналогах, сравнение с аналогами
2.3	Разработка и анализ требований к системе
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.

Рекомендуемый объем отчета должен составлять от 20 до 40 страниц печатного текста формата А4. В данный объем не входят приложения и список использованных источников.

Примерная структура отчета должна включать в себя следующие разделы: содержание; перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов (при наличии); введение; содержательная часть пояснительной записки, структура которой согласуется с руководителем; заключение (выводы); список использованных источников (не менее 15).

Текст содержательной части отчета должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman (размер шрифта – 14,0). Выравнивание текста – по ширине, отступ «красной строки» – 1,25 см. Текст на странице должен быть ограничен полями: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм (обычный размер полей Word).

Нумерация листов отчета – сквозная по всему тексту. Номер страницы указывается внизу страницы без точки или иных знаков.

Первым листом считается титульный лист отчета. Допускается, в содержательную часть отчета добавить бланк индивидуального задания, которое заполнялось ранее.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
	Не предусмотрено		

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)
004 П 90 / https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108	Современные реляционные базы данных : учебно-методическое пособие / Н. В. Путилова, М. В. Величко ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2023. - 92 с.	5
https://znanium.ru/catalog/product/2173919 (дата	Введение в программную инженерию : учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К.	

обращения: 14.02.2026). – Режим доступа: по подписке.	Столчнев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. - ISBN 978-5-906923-22-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2173919 (дата обращения: 14.02.2026). – Режим доступа: по подписке.	
004 О-92	Охтилев, Михаил Юрьевич Производство программ. Инженерный подход : монография / М. Ю. Охтилев, В. Н. Коромысличенко, П. А. Охтилев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 140 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 116 - 121 (94 назв.). - ISBN 978-5-9729-1679-5	1
004.8 О-92 / https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108	Охтилев, Михаил Юрьевич Системы искусственного интеллекта и их применение в автоматизированных системах мониторинга состояния сложных организационно-технических объектов : [Электронный ресурс] : монография / М. Ю. Охтилев ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 261 с. - Систем. требования: ACROBAT READER 5.X. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 242 - 257 (228 назв.). - Предм. указ.: с. 258 - 259. - ISBN 978-5-8088-1325-0	5
004 Р 59 / https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108	Программная инженерия. Требования к подготовке и содержанию отчетов по практике : учебно-методическое пособие / С. А. Рогачев, Ю. Бабюк ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2025. - 39 с.	3
37 Ж 71 / https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108	Жизненный цикл программной продукции : учебно-методическое пособие / В. Н. Коромысличенко, В. А. Матьяш, М. Ю. Охтилев [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2024. - 55 с.	5
https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108	Жизненный цикл программной продукции. Методология эскизного и технического проектирования : учебно-методическое пособие / А. Э. Зянчурич, В. Н. Коромысличенко, А. В. Кулешов [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2025. - 82 с.	

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
https://e.lanbook.com/	Электронная библиотечная система Лань (Доступ для обучающихся и работников ГУАП)
https://urait.ru/	Образовательная платформа Юрайт (Доступ для обучающихся и работников ГУАП)
https://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека elibrary (Свободный доступ)
https://lib.guap.ru/	Библиотека Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения (Доступ для обучающихся и работников ГУАП)
https://lms.guap.ru/	Система дистанционного обучения ГУАП (Доступ для обучающихся и работников ГУАП)
https://pro.guap.ru/	Интегрированная информационная система «Личный кабинет» (Доступ для обучающихся и работников ГУАП)

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

9.1. Перечень программного обеспечения

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

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	Средства демонстрации PDF файлов
2.	Microsoft Office или аналоги

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 №43
2.	Производственные помещения предприятия
3.	Помещения других подразделений 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