

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

Кафедра № 12

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.т.н., проф. _____

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Фетисов _____

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«14» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

проектно-конструкторская
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	27.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Системный анализ и управление
Наименование направленности	Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург –2022

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил

<u>доцент, д.т.н., проф.</u> (должность, уч. степень, звание)	<u>14.06.2022</u> (подпись, дата)	<u>Майоров Н.Н.</u> (инициалы, фамилия)
--	--------------------------------------	--

Программа одобрена на заседании кафедры № 12

«14» июня 2022 г, протокол № 10/2021-2022

Заведующий кафедрой № 12

<u>Проф., д.т.н., проф.</u> (уч. степень, звание)	<u>14.06.2022</u> (подпись, дата)	<u>В.А. Фетисов</u> (инициалы, фамилия)
--	--------------------------------------	--

Ответственный за ОП ВО 27.03.03(01)

<u>доц., д.т.н., проф.</u> (должность, уч. степень, звание)	<u>14.06.2022</u> (подпись, дата)	<u>Н.Н. Майоров</u> (инициалы, фамилия)
--	--------------------------------------	--

Заместитель директора института №1 по методической работе

<u>Старший преподаватель</u> (должность, уч. степень, звание)	<u>14.06.2022</u> (подпись, дата)	<u>В.Е. Таратун</u> (инициалы, фамилия)
--	--------------------------------------	--

Аннотация

Производственная практика проектно-конструкторская входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 27.03.03 «Системный анализ и управление» направленность «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №12.

Цель проведения производственной практики:

(вид практики)

– закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в ходе изучения специальных дисциплин, предусмотренных учебным планом направления подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление»;

– приобретение практического опыта и знаний, профессиональных навыков планирования, организации и управления на рабочем месте, расширение технического, организационного и управленческого кругозора студентов, приобретение навыков коммуникационной деятельности в производственном коллективе;

Задачи проведения производственной практики:

(вид практики)

– изучение прав и обязанностей специалистов; ознакомление с организацией производства, производственных и технологических транспортных процессов; методами системного анализа при решении практических задач на профильных предприятиях;

– решение научно-исследовательских задач с учетом использования проектных программных систем, систем САПР;

Производственная практика проектно-конструкторская обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.универсальных компетенций:

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

профессиональных компетенций:

ПК-2 «Способность к разработке архитектуры и прототипов информационных систем, включая проектирование и разработку баз данных»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с решением исследовательских задач с учетом использования моделей и методов САПР.

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 – проектно-конструкторская
- 1.3. Форма проведения практики – проводится:
 - дискретно по виду практики . Учебная практика проводится только в конце семестра 4;
- 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 производственной практики является: практическое закрепление теоретических знаний, полученных в курсах обучения по дисциплинам математического и естественнонаучного, профессионального цикла и формирование устойчивых практических навыков направленных на решение практических задач в конкретных условиях прохождения производственной практики.

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-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.В.1 владеть навыками определения приоритетов личного роста; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность к разработке архитектуры и прототипов информационных систем, включая проектирование и разработку баз данных	ПК-2.3.10 знает инструменты и методы прототипирования ПК-2.У.3 умеет программировать на необходимых для реализации поставленной задачи языках программирования ПК-2.У.4 умеет тестировать результаты прототипирования ПК-2.У.5 умеет анализировать полученный результат деятельности с поставленной целью

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 системного анализа»,
- «Управление данными»,
- «Учебная практика по получению первичных профессиональных

умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

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

- «Производственная преддипломная практика»,
- «Государственная итоговая аттестация».

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	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации одостижениях науки и техники в соответствующей области знаний.
2.1	Описать технологию и организацию работы предприятия, описать структуры процессов. Представить структуры процессов в формах графов.
2.2	Сбор сведений по следующим вопросам: -изучение нормативной документации предприятия, продукта; -изучение работы служб по взаимодействию в целях выполнения целевой функции.
2.3	Анализ моделей и методов системного анализа для решения задач при прохождении производственной практики
2.4	Сбор фактического материала, который необходимо собрать за период прохождения практики для выполнения курсовых работ/проектов, (графический, табличный и текстовый материал, схемы применяемого оборудования и т.д.).

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
3	Оформление отчета по практике
4	Проверка и защита отчета по практике
1	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности

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

Примечание:

¹– при наличии

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

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

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

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

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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. Структуры как процессов, так и структура управления предприятия 2. Вопросы коллективной работы на предприятии	УК-6	УК-6.В.1
	1. Принципы корпоративной (организационной) культуры. 2. Структура персонала предприятия (профессионально- квалификационная, возрастная). 3. Информационные системы в организации	ПК-2	ПК-2.3.10
	1. Организационная структура предприятия, органы управления, распределение функций управления. 2. Основные технико-экономические показатели работы предприятия 3. Статистика работы предприятия	ПК-2	ПК-2.У.3
	1. Техничко-экономическое обоснование 2. Модели и методы системного анализа для исследования производственных процессов 3. Какие программные системы можно использовать для решения актуальных задач предприятия	ПК-2	ПК-2.У.4
	1. Архитектура информационных систем 2. Разработка информационных систем 3. Использование паркетов САПР при разработке конструкций для исследовательских задач	ПК-2	ПК-2.У.5

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».

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)
004.8 П 27	Системный анализ [Текст] : учебное пособие / В. В. Перлюк, В. А. Фетисов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2010. - 124 с. : - ISBN 978-5-8088-0560-6	157
658 А 88	Управление высокотехнологичными программами и проектами [Текст] = Managing high-technology programs and projects / Р. Арчибальд ; пер. Е. В. Мамонтов ; ред.: А. Д. Баженов, А. О. Арефьев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ДМК Пресс : Компания АйТи, 2010. - 461 с	10
658 У 67	Управление проектом. Основы проектного управления [Текст] : учебник / М. Л. Разу [и др.] ; ред. М. Л. Разу ; Гос. ун-т. упр. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КноРус, 2011. - 755 с	10
005 А 65	Основы теории управления [Текст] : учебное пособие / А. Ф. Андреев ; ред.: В. В. Макрусев, В. А. Черных. - СПб. : Троицкий мост, 2012. - 288 с.	12
004.8 С 40	Системный анализ в фундаментальных и прикладных исследованиях [Текст] : [монография] / С. В. Бабуров [и др.] ; ред. В. В. Кузнецов ; авт. предисл. А. Р. Бестугин ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Политехника, 2014. - 378 с. : табл. - Библиогр.: с. 375 - 378 (91 назв.). - ISBN 978-5-7325-1048-5	50
004.8 С 40	Системный анализ [Текст] : учебное пособие / Н. Н. Майоров [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2016. - 137 с.	40

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
https://www.autodesk.ru/products/autocad/overview	ПО САПР: автоматизация проектирования, инструментари, веб- и мобильный доступ

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 № 12 ГУАП (кафедра системного анализа и логистики)
2	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