

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

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления
проф., д.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)
С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)
(подпись)
«07» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики
технологическая (проектно-технологическая)
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленности	Мультимедиа технологии
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

Зав. каф., д.т.н., доц.  06.06.23 С.В. Мичурин
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«07» июня 2023 г, протокол № 9/2022-23

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н., доц.  07.06.23 С.В. Мичурин
(уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.04.02(01)

доц., к.т.н., доц.  07.06.23 О.И. Красильникова
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.  07.06.23 А.А. Ключарев
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/специальности 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность «Мультимедиа технологии». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №42.

Целью производственной технологической (проектно-технологической) практики является приобретение обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, совершенствования компетенций, подготовка обучающихся к самостоятельной деятельности.

Задачи проведения производственной практики:

- приобретение опыта профессиональной деятельности при решении конкретной задачи в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы;
- приобретение навыков управления процессами при разработке информационных ресурсов;
- приобретение навыков командной работы, распределения заданий при разработке программного обеспечения;
- подготовка письменного отчета о результатах прохождения производственной практики.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий»,

УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»,

УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели»; профессиональных компетенций:

ПК-3 «Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий, руководить стадиями тестирования программного обеспечения»,

ПК-4 «Способен определять структуру сети, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения, обеспечивать бесперебойную работу сетей и инфокоммуникаций»,

ПК-5 «Способен управлять процессами по созданию (модификации) информационных ресурсов»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с областью разработки и исследований методов решения конкретной задачи в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

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 по периодам проведения практики.
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная.
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП или организации г. Санкт-Петербурга, с которыми заключены договоры и планируется трудоустройство выпускников.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью производственной технологической (проектно-технологической) практики является приобретение обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, совершенствования компетенций, подготовка обучающихся к самостоятельной деятельности.

2.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

3. 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества
Универсальные компетенции	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен разрабатывать,	ПК-2.В.1 владеть навыками планирования мероприятия по миграции БД на новые

	вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных	платформы и новые версии ПО; разработки регламентов и технологий по миграции реляционных БД; контроля производительности после миграции реляционных БД
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен планировать процесс разработки программного продукта, распределять задания на проектирование компьютерного программного обеспечения, оценивать качество проектирования	ПК-3.У.1 уметь применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры компьютерного программного обеспечения, применять лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта, распределять задания на проектирование компьютерного программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен управлять процессами по созданию (модификации) информационных ресурсов	ПК-5.У.1 уметь применять методологии и средства проектирования Web и мультимедийных приложений; применять методы и средства оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ; планировать процесс разработки информационных ресурсов; применять методы и средства проверки работоспособности информационных ресурсов; ПК-5.В.1 владеть навыками применения коллективной среды разработки программного обеспечения и системы контроля версий; применения методов и средств проверки работоспособности информационных ресурсов

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Специальные главы математики,
- Организация и планирование экспериментов,
- Иностранный язык (профессиональный),
- Оптимизация систем обработки информации,
- Модели информационных процессов и систем,
- Основы системных исследований,
- Научно-исследовательская работа,
- Научно-технический семинар.

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются для выполнения выпускной квалификационной работы.

5. 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	12	8	320
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	12	8	320

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.

6. 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.
3	Оформление отчета по практике
4	Проверка и защита отчета по практике

7. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчетная документация по практике включает в себя:

- индивидуальное задание по практике,
- отчет,
- отзыв руководителя от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации).

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- материалы о выполнении индивидуального задания;

- выводы по результатам практики;
- список использованных источников.

Материалы о выполнении индивидуального задания должны быть оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017. Они должны содержать подробное описание выполнения каждого пункта задания, коды самостоятельно разработанных программ и т.д.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

8.1. 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

8.2. 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.

8.3. 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»	<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.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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.

8.4. 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	Назовите цифровые средства, предназначенные для анализа информации и данных, были использованы в работе. Каким образом они были применены?	УК-1	УК-1.В.2
2	Какие навыки решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества были приобретены за время практики? Продемонстрируйте результаты.	УК-2	УК-2.В.2
3	Опишите методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом	УК-3	УК-3.3.1
4	Как контролировать производительности после миграции реляционных БД	ПК-2	ПК-2.В.1
5	Каким образом оценивались результаты проверки работоспособности программного обеспечения?	ПК-3	ПК-3.У.1
6	Поясните, как использовались в работе методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ на основе требований к программному обеспечению	ПК-3	ПК-3.В.1
7	Какие методы и средства проверки работоспособности информационных ресурсов и каким образом были использованы?	ПК-5	ПК-5.У.1
8	Какие коллективные среды разработки вы использовали?. Опишите процесс работы.	ПК-5	ПК-5.В.1

8.5. 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».

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

9.1. 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)
[004.6/О 62]	Основы научных исследований: учебное пособие/ Б. И. Герасимов [и др.]. - М.: ФОРУМ, 2011. - 272 с.	10
[004.91(075) А47]	Алексеев А.В. Компьютерная обработка результатов эксперимента: учебное пособие, 2010.	65

	- 60 с.	
004.92 К 78	Красильников Н.Н. Цифровая обработка 2D и 3D-изображений - СПб.: БХВ, 2011.-608 с.	75
004.9 Г 65	Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB [Текст] : монография / Р. Гонсалес, Р. Вудс, С. Эддинс ; пер. В. В. Чепыжов. - Электрон. текстовые дан. - М. : Техносфера, 2006. - 615 с.	20
[Х404.2/3 56]	Право интеллектуальной собственности: учебник/ И. А. Зенин. - М.: Юрайт, 2011. - 567 с.	3
	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56373 Волкова, В.Н. Системный анализ информационных комплексов [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ (Санкт-Петербургский государственный политехнический университет), 2014. — 336 с.	
	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4862 Голубева Н. В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с.	

9.2. 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

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

10.1. Перечень программного обеспечения

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

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Определяется тематикой работы

10.2. 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
1.	http://libgost.ru/ - Библиотека ГОСТов и нормативных документов

2.	Научная электронная библиотека http://elibrary.ru
----	--

**11. 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 № 42
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