

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

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель направления
 проф. д.пед.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.Г. Степанов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«23» 06 2021 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

д.ф.-м.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«23» июня 2021 г., протокол № 13/20-21

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н., проф.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

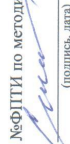
В.А. Галанина

(инициалы, фамилия)

Заместитель декана факультета №ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

М.С. Смирнова

(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
 вид практики

технологическая (проектно-технологическая)

тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика в инновационной деятельности
Форма обучения	очная

Аннотация

Производственная технологическая (проектно-технологическая) 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 инновационной деятельности». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №2.

Цель проведения производственной практики:

(вид практики)

– закрепить знания о проектировании и разработке программного обеспечения

Задачи проведения производственной практики:

(вид практики)

- .. закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время
- обучения в университете дисциплинам;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области информационных технологий;
- знакомство и отработка навыков работы с реальными исследовательскими, промышленными и образовательными проектами;
- формирование информационной компетентности с целью успешной работы в профессиональной деятельности;
- обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении практики.

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

.профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен анализировать требования к программному обеспечению как инновационному продукту»,

ПК-2 «Способен проектировать базы данных с использованием современных систем управления базами данных»,

ПК-3 «Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие в инновационной деятельности»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с _____.

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 по виду практики

1.4.Способы проведения практики– стационарная, выездная.

стационарная – производится в любой организации СПб и города, в котором расположен филиал, включая ГУАП;

1.5 Место проведения практики на выпускающей кафедре №2, в других структурных подразделениях университета или в профильной организации, с которой заключен договор на практику.

1. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

1.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной технологической (проектно-технологической) практики является получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области программирования и разработки баз данных, предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать профессиональные навыки в области проектирования , предоставление возможности обучающимся использовать полученные профессиональных умения, навыки и опыт профессиональной деятельности на предприятии

1.2. 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-1 Способен анализировать требования к программному обеспечению как инновационному продукту	ПК-1.3.1 знать методы и приемы формализации задач, возможности современных и перспективных средств разработки программного обеспечения как инновационного продукта ПК-1.3.2 знать современные объектно-ориентированные языки программирования, современные структурные языки программирования ПК-1.У.1 уметь проводить анализ исполнения требований к инновационному продукту и выработать варианты их реализации ПК-1.У.2 уметь создавать эффективные программные реализации с использованием современных программных сред, тестировать результаты работы программного продукта как инновационного ПК-1.В.1 владеть навыками анализа возможностей, оценки времени и

		<p>трудоемкости реализации требований к программному обеспечению</p> <p>ПК-1.В.2 владеть навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами</p>
Профессиональные компетенции	<p>ПК-2 Способен проектировать базы данных с использованием современных систем управления базами данных</p>	<p>ПК-2.3.1 знать теорию реляционных и постреляционных баз данных, методологию и технологию проектирования и использования баз данных</p> <p>ПК-2.У.1 уметь разрабатывать структуру базы данных конкретной предметной области с учетом требований заказчика, разрабатывать программную реализацию баз данных с использованием современных систем управления базами данных</p> <p>ПК-2.В.1 владеть навыками проектирования и разработки структуры баз данных информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией, навыками верификации структуры баз данных в соответствии с требованиями и устранения обнаруженных несоответствий</p>
Профессиональные компетенции	<p>ПК-3 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие в инновационной деятельности</p>	<p>ПК-3.3.2 знать принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые в инновационной деятельности по разработке программного обеспечения</p> <p>ПК-3.У.1 уметь выбирать средства реализации требований к программному обеспечению, вырабатывать варианты реализации программного обеспечения</p> <p>ПК-3.У.2 уметь проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений инновационной деятельности</p> <p>ПК-3.В.1 владеть навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения</p> <p>ПК-3.В.2 владеть навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами</p>

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

- Технологии программирования,
- Базы данных,
- Операционные системы
- ...

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

- Администрирование информационных систем,
- Проектирование информационных систем,
- Производственная преддипломная практика

3. 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
6	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.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	<i>Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности</i>
2.	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
3.	<i>Оформление отчета по практике</i>
4.	<i>Проверка и защита отчета по практике</i>

Примечания:

1. Таблица 3 может быть дополнена по усмотрению кафедры детализирующими пунктами.

2. Разделы в п.2 таблицы 3 следует указывать для практик, имеющих комплексный характер, т.е. предусматривающих выполнение заданий по экономическим вопросам, по обеспечению безопасности жизнедеятельности и т.д.

5. 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.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. 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

6.2. 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.

6.3. 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; – 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.

6.4. 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
	Алгоритмы и их свойства. Способы задания и описания алгоритмов..	ПК-1	ПК-1.3.1

Блок-. схема алгоритма. Основные алгоритмические структуры: линейная, ветвления, циклы. Программирование. Основные положения	ПК-1	ПК-1.3.2
Методы тестирования, которые использовали.	ПК-1	ПК-1.У.1
Методы анализа требований к продукту	ПК-1	ПК-1.У.2
Каковы компоненты технического проекта	ПК-1	ПК-1.В.1
Какая структура рабочего проекта	ПК-1	ПК-1.В.2
Перечислите модели баз данных Какие методологии разработки информационных системы Вы знаете. Назовите известные Вам case-средства для моделирования БП С какими СУБД работали	ПК-2	ПК-2.3.1
На каком этапе разработки БД строится инфологическая модель	ПК-2	ПК-2.У.1
Постройте инфологическую модель для БД на месте практики	ПК-2	ПК-2.В.1
Опишите структуру ТЗ, нормативные документы, регламентирующие ТЗ	ПК-3	ПК-3.3.2
Какие виды тестирования продукта определены в стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 Информационная технология (ИТ). Пакеты программ.	ПК-3	ПК-3.У.1
На каком этапе жизненного цикла проводят тестирование информационной системы. На каких этапах жизненного цикла присутствуют капитальные затраты на информационную систему	ПК-3	ПК-3.У.2
Перечислите этапы проектирования по ГОСТ 34.601-90 Информационная система. Стадии и этапы создания	ПК-3	ПК-3.В.1
Требования к качеству и тестирование	ПК-3	ПК-3.В.2

6.5. 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.

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

7.1. 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)
http://window.edu.ru/resource/976/71976/files/itmo469.pdf	Васюхин О. В., Варзунов А. В. Информационный менеджмент: краткий курс. Учебное пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2018. – 119с. /	
https://kabanov.ucoz.com/site/kriger_a_b_informacionnyi_menedzhment.pdf	Кригер А.Б. Информационный менеджмент. Учебное пособие. – Владивосток: ДГТИ, 2015. – 126с./	
http://dzt.ranepa.ru/wpcontent/uploads/2016/12/Kruglova-O.V.-Informatcionnyi-menedzhmentuchebnoe-posobie.pdf	Круглова О.В. Информационный менеджмент. Учебное пособие. – Дзержинск: РАНХ, 2016. – 131с./	
004 А 44	Акулов, О. А Информатика: базовый курс : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 7-е изд., стер. - М. : ОМЕГА-Л, 2012. - 574 с. : рис. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-370-02603-4	
004 И 85	Исаев, Г. Н. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стер. - М. : ОМЕГА-Л, 2015. - 424 с.	61
004 Х 76	Хомоненко, А. Д. Базы данных : учебник для высших учебных заведений / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев ; ред. А. Д. Хомоненко. - 6-е изд., доп. и перераб. - СПб. : КОРОНА-Век, 2010. - 736 с.	16

7.2. 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
http://e.lanbook.com/books	Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 695-7 от 30.11.2011
http://znanium.com/bookread	Доступ в ЭБС «ZNANIUM» осуществляется по договору № 186-ЭБС от 08.02.2012
http://mas.exponenta.ru	Mathcad Application Server (MAS): Он-лайн расчеты в Mathcad

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО

**ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ
(ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

8.1. Перечень программного обеспечения

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

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. 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

**9. 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 №2
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