

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

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

старший преподаватель, к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Миклуш

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«18» июня 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики

преддипломная  
тип практики

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Код направления подготовки/<br>специальности          | 09.03.02                            |
| Наименование направления<br>подготовки/ специальности | Информационные системы и технологии |
| Наименование<br>направленности                        | Информационные технологии в дизайне |
| Форма обучения  | очная                               |
| Год приема  | 2024                                |

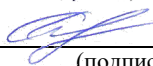
Санкт-Петербург– 2024

## Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

ст. преподаватель, к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

18.06.2024

(подпись, дата)

С.В. Мичурин

(инициалы, фамилия)

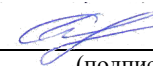
Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«18» июня 2024 г, протокол № 10/2023-24

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

18.06.2024

(подпись, дата)

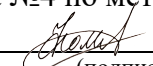
С.В. Мичурин

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

18.06.2024

(подпись, дата)

А.А. Фоменкова

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Производственная преддипломная практика входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии » направленность «Информационные технологии в дизайне». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №42.

Целью проведения производственной преддипломной практики является приобретение обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий, предоставление возможности обучающимся использовать полученные профессиональные умения, навыки и опыт профессиональной деятельности при решении конкретных задач, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

Задачи проведения производственной преддипломной практики:

- сбор материала для выполнения ВКР;
- выполнение требований и действий, предусмотренных программой производственной практики, и заданий руководителя;
- подготовка письменного отчета о результатах производственной практики.

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-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»,

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

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности»,

ОПК-2 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности»,

ОПК-3 «Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»,

ОПК-4 «Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил»,

ОПК-5 «Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»,

ОПК-6 «Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий»,

ОПК-7 «Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем»,

ОПК-8 «Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем»;

профессиональных компетенций:

ПК-3 «Способен разрабатывать программное обеспечение, выполнять интеграцию программных модулей и компонент»,

ПК-4 «Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов»,

ПК-5 «Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией»,

ПК-6 «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации»,

ПК-7 «Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных, базирующихся в том числе на методах искусственного интеллекта»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с проектированием объектов профессиональной деятельности в соответствии с темой 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 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 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 проведения производственной преддипломной практики является приобретение обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий, предоставление возможности обучающимся использовать полученные профессиональные умения, навыки и опыт профессиональной деятельности при решении конкретных задач, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

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<br>УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации<br>УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста |
| 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<br>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 |
| 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 саморазвития и самообразования   |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности           | ОПК-1.В.1 иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности   |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.У.1 уметь демонстрировать понимание принципов современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности                                    |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе  | ОПК-3.В.1 иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной   |

|                                  |  |   |
|----------------------------------|--|---|
|                                  | информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | безопасности  |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил        | ОПК-4.В.1 иметь навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы   |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем   | ОПК-5.В.1 иметь навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем  |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий                        | ОПК-6.У.1 уметь применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий<br>ОПК-6.В.1 иметь навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач                                |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем                               | ОПК-7.У.1 уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем, включая интеллектуальные информационные системы<br>ОПК-7.В.1 иметь навыки владения технологиями и инструментальными |

|                                  |   |   |
|----------------------------------|---|---|
|                                  |   | программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем, включая интеллектуальные информационные системы   |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | ОПК-8.У.1 уметь применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике<br>ОПК-8.В.1 иметь навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем  |
| Профессиональные компетенции     | ПК-3 Способен разрабатывать программное обеспечение, выполнять интеграцию программных модулей и компонент                   | ПК-3.У.1 уметь выбирать средства и выработать варианты реализации требований к программному обеспечению<br>ПК-3.У.2 уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей<br>ПК-3.У.3 уметь проводить оценку работоспособности программного продукта<br>ПК-3.В.1 владеть навыками оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению<br>ПК-3.В.4 владеть навыками разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; проверки работоспособности выпусков программного продукта |
| Профессиональные компетенции     | ПК-4 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов   | ПК-4.3.1 знать теорию тестирования, техники тестирования; стандарты в области тестирования; метрики и риски тестирования<br>ПК-4.3.2 знать базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; теорию критериев качества программного продукта и качества процесса разработки программного  |



|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
|                                     |  | <p>обеспечения</p> <p>ПК-4.У.1 уметь определять цели тестирования; разрабатывать требования к тестированию; выбирать и комбинировать техники тестирования</p> <p>ПК-4.У.2 уметь определять наиболее значимые критерии качества программного продукта</p> <p>ПК-4.В.1 владеть навыками разработки требования к тестированию на основе требований к системе; определения цели, объекта и видов тестирования; оценки покрытия кода тестовыми случаями</p> <p>ПК-4.В.2 владеть навыками анализа пропущенных дефектов и причины их пропуска</p> <p>ПК-4.В.3 владеть навыками проведения анализа рисков и выработки плана по снижению рисков</p>   |
| <p>Профессиональные компетенции</p> | <p>ПК-5 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p> | <p>ПК-5.У.1 уметь компоновать документ на основе заданных источников; подготавливать графические схемы; описывать бизнес-процессы с помощью графических нотаций</p> <p>ПК-5.У.2 уметь анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать сведения, необходимые для решения поставленной задачи; составлять обобщенные описания явлений, процессов, объектов управления</p> <p>ПК-5.У.3 уметь разрабатывать требования к техническому документу и к комплекту технической документации; разрабатывать технические задания и спецификации требований; составлять календарный план выполнения полученного задания; разрабатывать описание системной или программной архитектуры; разрабатывать руководства пользователя</p> <p>ПК-5.У.4 уметь анализировать целевую аудиторию комплекта технической документации</p> <p>ПК-5.В.2 владеть навыками изучения целевой аудитории документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки; изучения документируемой продукции с</p> |

|                              |  |  |
|------------------------------|--|--|
|                              |  | <p>точки зрения всех целевых аудиторий и с учетом их информационных потребностей</p> <p>ПК-5.В.3 владеть навыками разработки концепции технической статьи, составления ее текста подготовки иллюстраций</p>  |
| Профессиональные компетенции | <p>ПК-6 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации</p>                 | <p>ПК-6.У.1 уметь производить анализ исполнения требований; выработать варианты реализации требований; выбирать средства реализации требований к информационным ресурсам; производить оценку и обоснование рекомендуемых решений</p> <p>ПК-6.У.2 уметь применять методы и средства проектирования информационных ресурсов, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p>ПК-6.В.1 владеть навыками разработки web- и мультимедийных информационных ресурсов; проектирования интерфейсов</p> <p>ПК-6.В.2 владеть навыками проектирования баз данных</p> |
| Профессиональные компетенции | <p>ПК-7 Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных, базирующихся в том числе на методах искусственного интеллекта</p> | <p>ПК-7.В.2 владеть приемами разработки и оценки модели больших данных</p>   |

### 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,
- Основы программирования,
- Информационные технологии
- Архитектура информационных систем,
- Инструментальные средства информационных систем,
- Технологии программирования,
- Управление данными,
- Теория информации, данные, знания,

- Инфокоммуникационные системы и сети,
- Архитектура ЭВМ,
- Большие данные,
- Моделирование систем,
- Методы и средства проектирования информационных систем,
- Администрирование информационных систем,
- Теория информационных процессов и систем,
- Кроссплатформенное программирование,
- Надежность информационных систем,
- Учебная ознакомительная практика,
- Производственная технологическая практика (проектно-технологическая),
- Web-технологии,
- Web-программирование

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и для подготовки к государственной итоговой аттестации.

#### 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 <sup>1</sup> ) | Практическая подготовка, (академ. час) |
|---------------------------------|--------------------|--|--|
| 1                               | 2                  | 3  | 4                                      |
| 8                               | 6                  | 4  | 160                                    |
| Общая трудоемкость практики, ЗЕ | 6                  | 4  | 160                                    |

*Примечание:*

<sup>1</sup>– 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

| № этапа | Содержание этапов прохождения практики  |
|---------|---|
| 1.      | <i>Выдача индивидуального задания.<br/>Инструктаж по технике безопасности</i> |

|    |  |
|----|--|
| 2. | <i>Выполнение индивидуального задания (рекомендуется разбить на отдельные разделы)</i> |
| 3. | <i>Оформление отчета по практике</i>   |
| 4. | <i>Проверка и защита отчета по практике</i>  |

*Примечания:*

## 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 <sup>1</sup> |
|                              | Требования к оформлению отчета по практике   |
|                              | Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания                    |

*Примечание:*

<sup>1</sup>– 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"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по</li> </ul> |

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

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     | Проведение анализа ситуации, сбор данных, взаимодействие с заинтересованными сторонами, постановка проблемы  | УК-1            | УК-1.Д.1                                     |
|       |  |                 | УК-1.Д.2                                     |
|       |  |                 | УК-1.Д.3                                     |
| 2     | Методы управления проектами на этапе реализации  | УК-5            | УК-5.Д.5                                     |
|       |  |                 | УК-5.Д.6                                     |
|       |  |                 | УК-5.Д.7                                     |
| 3     | Практическая деятельность как одна из форм самообразования и саморазвития  | УК-6            | УК-6.В.1                                     |
| 4     |  |                 |  |
| 5     | Обоснуйте предлагаемую вами структуру пояснительной записки к выпускной квалификационной работе  | ОПК-1           | ОПК-1.В.1                                    |
|       |  | ОПК-5           | ПК-5.У.1<br>ПК-5.У.2                         |
| 6     | Поясните принципы, на которых основывался выбор используемого в проектировании программного обеспечения  | ОПК-2           | ОПК-2.У.1                                    |
| 7     | Представьте и поясните план научного доклада по теме проектирования  | ОПК-3           | ОПК-3.В.1                                    |
|       |  | ОПК-5           | ПК-5.У.1<br>ПК-5.У.2<br>ПК-5.У.2<br>ПК-5.В.3 |
| 8     | Приведите примеры технической документации, в разработке которой вы принимали участие в процессе прохождения практики  | ОПК-4           | ОПК-4.В.1                                    |
|       |  | ОПК-5           | ПК-5.У.3                                     |
| 9     | Перечислите, какое программное и аппаратное обеспечение вам понадобилось установить для выполнения заданий по практике. Какие возникли проблемы и как они были решены?           | ОПК-5           | ОПК-5.В.1                                    |
| 10    | Приведите примеры разработанных в процессе прохождения практики алгоритмов и программ, предназначенных для практического применения в области информационных систем и технологий | ОПК-6           | ОПК-6.У.1<br>ОПК-6.В.1                       |
| 11    | Опишите процедуру отладки и тестирования разработанного программного обеспечения. Перечислите возникшие проблемы и пути их решения   | ОПК-1           | ОПК-1.В.1                                    |
|       |  | ОПК-6           | ОПК-6.В.1                                    |

|    |  |       |           |
|----|--|-------|-----------|
| 12 | Поясните, как были выбраны платформа и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации выполняемого проекта в области информационных систем | ОПК-7 | ОПК-7.У.1 |
| 13 | Продемонстрируйте результаты, доказывающие, что вы имеете сформированные навыки использования выбранных программно-аппаратных средств                      | ОПК-7 | ОПК-7.В.1 |
| 14 | Перечислите использованные при проектировании математические модели, методы и средства проектирования. Приведите примеры их использования                  | ОПК-8 | ОПК-8.У.1 |
| 15 | Продемонстрируйте полученные при проектировании результаты моделирования информационной системы  | ОПК-8 | ОПК-8.В.1 |
| 16 | Какие существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения были использованы при проектировании                                  | ПК-3  | ПК-3.У.2  |
| 17 | Опишите основные этапы и результаты  | ПК-3  | ПК-3.У.2  |

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/<br>URL адрес | Библиографическая ссылка  | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|--------------------|---|---|
| 681.5 ПЗЗ          | Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 528 с. | 15  |
| 004.9 Б43          | Белов, В.В., Чистякова, В.И. Проектирование информационных систем: учебник. – М.: Академия, 2013.- 352 с.               | 10  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <a href="http://e.lanbook.com/book/72407">http://e.lanbook.com/book/72407</a>                           | Душин В.К., Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] – электронные данные – М.: Дашков и К, 2016-348с. –                                       |   |
| <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=419815">http://znanium.com/bookread2.php?book=419815</a> | Емельянова, Н. З. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 432 с. |   |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/64787">https://e.lanbook.com/book/64787</a>                         | Жданов, С. А. Информационные системы : учебник / С. А. Жданов, М. Л. Соболева, А. С. Алфимова. — Москва : Прометей, 2015. — 302 с.  |   |
| URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/175498">https://e.lanbook.com/book/175498</a>               | Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с.       |   |
| <a href="https://znanium.com/catalog/product/1036508">https://znanium.com/catalog/product/1036508</a>   | Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н. Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с  |   |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/155263">https://e.lanbook.com/book/155263</a>                       | Антонов, В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В. Ф. Антонов, А. А. Москвитин. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 342 с.                     |   |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/122172">https://e.lanbook.com/book/122172</a>                       | Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное   | <a href="https://e.lanbook.com/book/122172">https://e.lanbook.com/book/122172</a> |

## 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  |
|---|---|
| <a href="http://www.bpmn.org/">http://www.bpmn.org/</a>   | Object Management Group Business Process Model and Notation |
| <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/79/79/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/79/79/info</a> | НОУ ИНТУИТ Основы проектирования приложений баз данных      |



|   |  |
|---|--|
| <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/648/504/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/648/504/info</a> | НОУ ИНТУИТ Академия Microsoft: Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных |
|---|--|

**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   |
|-------|--|
|       | <a href="http://libgost.ru/">http://libgost.ru/</a> - Библиотека ГОСТов и нормативных документов |

**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 №   |
| 2.    | Производственные помещения предприятия    |
| ...   |   |

## Лист внесения изменений в рабочую программу практики

| Дата внесения изменений и дополнений.<br>Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |