

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)



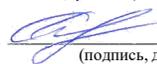
(подпись)
«15» июня 2022 г

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

 14.06.22

(подпись, дата)

С.В. Мичурин

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«15» июня 2022 г, протокол №7/2021-22

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

 15.06.22

(подпись, дата)

С.В. Мичурин

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.02(06)

старший преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

 15.06.22

(подпись, дата)

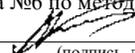
В.А. Миклуш

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №6 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

 15.06.22

(подпись, дата)

А.А. Ключарев

(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

преддипломная
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленности	Информационные системы и технологии в бизнесе
Форма обучения	очная

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 системы и технологии в бизнесе». 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

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «Способен применять естественнонаучные и общинженерные 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 компонентов»,

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 управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов»,

ПК-7 «Способен выполнять работы по созданию, редактированию информационных ресурсов и управлению информационными ресурсами»,

ПК-8 «Способен разрабатывать и реализовывать стратегию продвижения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет»

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 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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные 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 информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.В.1 иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной 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 установки 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 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	ОПК-7.У.1 уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем ОПК-7.В.1 иметь навыки владения

	информационных систем	технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем
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 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 компонентов	ПК-3.У.1 уметь выбирать средства и вырабатывать варианты реализации требований к программному обеспечению 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 ПК-3.У.3 уметь проводить оценку работоспособности программного продукта ПК-3.В.1 владеть навыками оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению 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 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 обеспечения ПК-4.У.1 уметь определять цели тестирования; разрабатывать требования к тестированию; выбирать и комбинировать техники тестирования ПК-4.У.2 уметь определять наиболее значимые критерии качества программного продукта 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; разработки последовательности проведения работ ПК-4.В.2 владеть навыками анализа пропущенных дефектов и причины их пропуска ПК-4.В.3 владеть навыками проведения анализа рисков и выработки плана по снижению рисков
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	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 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 ПК-5.У.4 уметь анализировать целевую аудиторию комплекта технической документации ПК-5.В.2 владеть навыками изучения целевой аудитории документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки;

		изучения документируемой продукции с точки зрения всех целевых аудиторий и с учетом их информационных потребностей ПК-5.В.3 владеть навыками разработки концепции технической статьи, составления ее текста подготовки иллюстраций
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	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 ПК-6.У.2 уметь применять методы и средства проектирования информационных ресурсов, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ПК-6.В.1 владеть навыками разработки web- и мультимедийных информационных ресурсов; проектирования интерфейсов ПК-6.В.2 владеть навыками проектирования баз данных; разработки интернет-магазинов
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен выполнять работы по созданию, редактированию информационных ресурсов и управлению информационными ресурсами	ПК-7.3.4 знать основные процессы и методы разработки веб-сайтов ПК-7.В.3 владеть навыками разработки веб-сайтов; работы с большими объемами информации; работы с системой управления контентом (CMS)
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен разрабатывать и реализовывать стратегию продвижения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет	ПК-8.В.1 владеть навыками проведения исследований веб-сайтов конкурентов ПК-8.В.2 владеть навыками формирования основных тегов (заголовок страницы, ключевые слова и словосочетания страницы, описание страницы); формирования служебного файла, размещенного в корневом каталоге веб-сайта и сообщающего поисковым машинам алгоритм индексации содержимого веб-сайта

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,
- Электронный бизнес.

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются 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 ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
10	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.

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. 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>

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 практике 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 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	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.
«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;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– 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.	Обоснуйте предлагаемую вами структуру пояснительной записки к выпускной квалификационной работе	ОПК-1	ОПК-1.В.1
		ОПК-5	ПК-5.У.2
2.	Поясните принципы, на которых основывался выбор используемого в проектировании программного обеспечения	ОПК-2	ОПК-2.У.1
3.	Представьте и поясните план научного доклада по теме проектирования	ОПК-3	ОПК-3.В.1
		ОПК-5	ПК-5.У.2 ПК-5.У.2 ПК-5.В.3
4.	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
5.	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
6.	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 ОПК-6.В.1
7.	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
8.	Поясните, как были выбраны платформа и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации выполняемого проекта в области информационных систем	ОПК-7	ОПК-7.У.1
9.	Продemonстрируйте результаты, доказывающие, что вы имеете сформированные навыки использования выбранных программно-аппаратных средств	ОПК-7	ОПК-7.В.1

10.	Перечислите использованные при проектировании математические модели, методы и средства проектирования. Приведите примеры их использования	ОПК-8	ОПК-8.У.1
11.	Продemonстрируйте полученные при проектировании результаты моделирования информационной системы	ОПК-8	ОПК-8.В.1
12.	Какие существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения были использованы при проектировании	ПК-3	ПК-3.У.2
13.	Опишите основные этапы и результаты проектирования базы данных, разработанной в проекте	ПК-3	ПК-3.У.2
		ПК-6	ПК-6.У.2 ПК-6.В.2
14.	Продemonстрируйте разработанные программные интерфейсы. Поясните требования, которые учитывались при их разработке	ПК-3	ПК-3.У.1 ПК-3.В.4
		ПК-6	ПК-6.У.2
15.	Каким образом выполнялась проверка работоспособности выпусков программного продукта?	ПК-3	ПК-3.У.3
		ПК-4	ПК-4.У.2
16.	Каким образом проводилась оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению?	ПК-3	ПК-3.В.1
17.	Поясните, каким образом были определены наиболее значимые критерии качества программного продукта	ПК-4	ПК-4.3.2
18.	Какие требования к тестированию программного продукта были сформулированы с учетом требований к системе в целом?	ОПК-1	ОПК-1.В.1
		ПК-4	ПК-4.3.1 ПК-4.В.1 ПК-4.В.2 ПК-4.У.1
19.	Каким образом проводился анализ рисков и в чем состоял план по снижению рисков?	ПК-4	ПК-4.В.3
20.	Поясните, какие варианты реализации требований к разрабатываемым информационным ресурсам были рассмотрены в процессе проектирования	ПК-5	ПК-5.У.4 ПК-5.У.3 ПК-5.В.2
21.	Каким образом выполнялся анализ исполнения требований?	ПК-5	ПК-5.У.3
22.	Обоснуйте выбор средств для реализации программного обеспечения проектируемого объекта	ПК-6	ПК-6.У.1 ПК-6.У.2
23.	Продemonстрируйте web- и мультимедийные информационные ресурсы, разработанные в процессе прохождения практики	ПК-6	ПК-6.В.1
		ПК-7 ПК-8	ПК-7.В.3 ПК-8.В.2
24.	Какой метод разработки web-сайтов использовали в работе?	ПК-7	ПК-7.3.4
25.	Поясните проведенные исследования web-сайтов конкурентов	ПК-8	ПК-8.В.1

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/ 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
http://e.lanbook.com/book/72407	Душин В.К., Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] – электронные данные – М.: Дашков и К, 2016-348с. –	
http://znanium.com/bookread2.php?book=419815	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.	
https://e.lanbook.com/book/64787	Жданов, С. А. Информационные системы : учебник / С. А. Жданов, М. Л. Соболева, А. С. Алфимова. — Москва : Прометей, 2015. — 302 с.	
URL: https://e.lanbook.com/book/175498	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.	

https://znanium.com/catalog/product/1036508	Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н. Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с	
https://e.lanbook.com/book/155263	Антонов, В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В. Ф. Антонов, А. А. Москвитин. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 342 с.	
https://e.lanbook.com/book/122172	Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с.	https://e.lanbook.com/book/122172
https://e.lanbook.com/book/176670	Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для вузов / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с.	https://e.lanbook.com/book/176670
https://znanium.com/catalog/product/1362122	Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с.	
http://e.lanbook.com/book/90227	Васильев, А.Н. Объектно-ориентированное программирование на C++. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Наука и Техника, 2016. — 544 с.	
004.4 К 84	Методы программирования и прикладные алгоритмы [Текст] : учебное пособие в 3 ч. Ч. 1 / Е. А. Крук, А. А. Овчинников ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 178 с.	44
https://e.lanbook.com/book/122174	Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с.	
https://e.lanbook.com/book/126934	Диков, А. В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с.	
https://e.lanbook.com/book/139154	Кириченко, А. В. HTML5+CSS3. Основы современного web - дизайна / А. В. Кириченко, А. А. Хрусталев.	

	— 2-е изд. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2019. — 352 с	
--	--	--

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
http://www.bpmn.org/	Object Management Group Business Process Model and Notation
https://www.intuit.ru/studies/courses/79/79/info	НОУ ИНТУИТ Основы проектирования приложений баз данных
https://www.intuit.ru/studies/courses/648/504/info	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
	http://libgost.ru/ - 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 № 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