

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института цифровых
технологий и математики
С.А. Рощупкин



ПРОГРАММА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Компьютерное моделирование и анализ данных

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: цифровых технологий и математики

Кафедра: математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

Формы обучения	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр / триместр	7		
Форма отчетности	зачет с оценкой		
Контактная работа	2		
Самостоятельная работа	322		

Всего часов: 324

Трудоемкость: 9 зачетных единиц.

Разработчик программы:

к.т.н., доцент кафедры ММКТuИБ

А.А. Петров

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Вид практики (в соответствии с ФГОС ВО):

Технологическая

1.2. Тип практики:

Проектно-технологическая

1.3. Цель практики:

подготовка к решению производственных задач предприятия, закрепление и углубление теоретических знаний в области управления техническими системами на базе современных информационных технологий, программно-аппаратных средств защиты информации, приобретение практического опыта и навыков научной и производственной работы.

1.4. Задачи практики:

Ознакомление:

- со структурными и функциональными схемами предприятия, организацией деятельности подразделения;
- с организацией ИТ-инфраструктуры предприятия;
- с процессом проектирования и эксплуатации программно-технических комплексов в сфере информационной безопасности.

Изучение и приобретение практических навыков в области:

- порядка и методов ведения делопроизводства;
- методов проектирования и эксплуатации программно-технических комплексов и информационных систем;
- методов организации мероприятий по защите сетей и систем передачи данных.

Сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы.

1.5. Способы проведения практики: стационарная.

1.6. Формы проведения практики: дискретная.

1.7. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции:

универсальные (УК):

- способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

общепрофессиональные (ОПК):

- устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5).

Планируемые результаты прохождения практики

Код формируемой компетенции по ОПОП ВО	Знать	Уметь	Владеть
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; - особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует;</p>	<p>- определять свою роль в команде; - устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.); - оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;</p>	<p>- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</p>
<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>- основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;</p>	<p>- выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>- навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>

1.8. Место практики в структуре основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО):

Шифр дисциплины в учебном плане Б2.О.01(П)

Проектно-технологическая практика для обучающихся направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль Информационные технологии и искусственный интеллект входит в вариативную часть блока Б2 Практика учебного плана и проходит в 7 семестре.

Проектно-технологическая практика базируется на знаниях, умениях и навыках обучающихся, полученных ими при изучении следующих дисциплин:

- Операционные системы
- Языки и методы программирования
- Компьютерное моделирование
- Математическое моделирование и системный анализ
- Разработка баз данных
- Защита данных
- Облачные технологии и сервисы
- Анализ данных при принятии управленческих решений

- Архитектуры и технологии разработки программного обеспечения
- Разработка мобильных приложений
- Компьютерное моделирование бизнес-процессов организации
- Современные технологии дополненной реальности
- Искусственный интеллект
- Предметно-ориентированное программирование
- Разработка WEB-приложений
- Интеллектуальные системы
- Технологии машинного обучения и анализа больших данных
- Нечеткая логика и искусственные нейронные сети,

а также на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

Знания, умения и навыки, полученные в процессе проектно-технологической практики, являются необходимой основой для последующего прохождения преддипломной практики, а также успешного написания выпускной квалификационной работы.

1.9. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах:

Объем практики – 9 зачетных единиц.

Продолжительность практики – 6 недель.

1.10. Объем контактной работы в часах и её продолжительность в неделях:

Объем контактной работы – 2 ч.

Продолжительность контактной работы – 6 недель.

Контактная работа включает групповые консультации, а также проведение аттестации по практике.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Содержание заданий, раскрывающих основные виды деятельности обучающихся во время прохождения практики:

При прохождении практики обучающиеся получают опыт проектирования информационных систем, технологий и их элементов, проводят анализ программных продуктов по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывают техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов.

Индивидуальные задания на весь период проектно-технологической практики предлагаются каждому студенту его научным руководителем и руководителем от предприятия, исходя из специфики деятельности предприятия, согласуются с руководителем практики от университета.

Перед прохождением практики студент заполняет календарный план,

согласованный с групповым руководителем, с непосредственным руководителем практики от предприятия и руководителем ВКР. В течение практики учащийся обязан вести дневник, отражающий основные виды выполняемых работ с указанием времени.

Студенты в ходе проектно-технологической практики могут выполнять следующие виды деятельности:

1. *Проектно-конструкторская деятельность*: определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости; системный анализ объекта проектирования; выбор исходных данных для проектирования; разработка обобщенных вариантов решения проблемы, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта; оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования; расчет экономической эффективности; разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

2. *Технологическая деятельность*: технология разработки объектов профессиональной деятельности, составление технологических программ и алгоритмов, технологическое обеспечение производственных процессов на предприятии, организации.

3. *Эксплуатационная деятельность*: организация внедрения объекта проектирования в опытную эксплуатацию; организация внедрения объекта проектирования в промышленную эксплуатацию.

По результатам производственной практики студент составляет отчет о прохождении практики в соответствии с планом-заданием, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении профессиональных компетенций.

III. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

3.1. Формы отчетности по итогам практики:

Студенты обязаны пройти практику в сроки в соответствии с календарным учебным графиком, своевременно и полностью выполнить программу практики и сдать отчетные документы:

1. *Индивидуальное задание по проектно-технологической практике;*
2. *Дневник проектно-технологической практики;*
3. *Отчет по практике, имеющий следующую структуру:*

Титульный лист.

Содержание.

Введение. Во введении указывается наименование организации, где студент проходил практику, подразделение, выполняемая работа, руководитель практики от организации.

1. Описание предприятия (организации).

1.1. Описание деятельности предприятия (организации).

1.2. Организационная структура предприятия (организации) и описание деятельности отдела.

1.3. Особенности технологического процесса обработки информации.

- 1.4. Обоснование проектно-технологических решений.
2. Проектно-технологический раздел.
 - 2.1. Техническое задание по проекту.
 - 2.2. Описание проектируемого объекта и построение модели данных.
 - 2.3. Функциональные характеристики проектируемого объекта.
 - 2.4. Рекомендации по совершенствованию проекта.

Заключение. В заключении подводятся итоги проектно-технологической практики.

Список использованных источников.

Приложения.

4. Характеристику;
5. Аттестационный лист.

IV. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ №	Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (этапы) практики	Наименование оценочного средства
1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; - особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует; (УК-3) - основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем; (ОПК-5) 	<p>Подготовительный этап: установочная конференция, вводный инструктаж по месту проведения практики.</p>	Рабочий план-график
2	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять свою роль в команде; - устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.); - оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; (УК-3) - выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; (ОПК-5) 	<p>Основной этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуального задания и поручений руководителя практики; - проведение работ по установке, настройке и испытаниям защищенных технических средств обработки информации; - проведение работ по техническому обслуживанию защищенных технических 	Выполненные типовые задания

		средств обработки информации; - сбор материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.	
3	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команд; (УК-3) - навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (ОПК-5). 	<p>Заключительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - итоговая конференция; защита отчета по практике. 	<p>Дневник проектно-технологической практики. Отчет по практике. Характеристика от руководителя практики. Грамоты, сертификаты, патенты, тезисы выступлений на конференции, подготовленные к публикации статьи.</p>

4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты (освоенные компетенции)	Контролируемые разделы (этапы) практики	Основные показатели оценки результата	Критерии оценивания компетенций
УК-3, ОПК-5	Подготовительный этап: установочная конференция, вводный инструктаж по месту проведения практики.	Оформление индивидуального плана-задания	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; - особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует; (УК-3) - основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем (ОПК-5)
УК-3, ОПК-5	Основной этап: - выполнение индивидуального задания и поручений руководителя практики; - проведение работ по установке, настройке и	Выполнены типовые задания и поручения руководителя практики; осуществлен сбор материалов, необходимых для выполнения выпускной	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять свою роль в команде; - устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.); - оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного

	<p>испытаниям защищенных технических средств обработки информации;</p> <p>- проведение работ по техническому обслуживанию защищенных технических средств обработки информации;</p> <p>- сбор материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.</p>	<p>квалификационной работы.</p>	<p>результата; (УК-3)</p> <p>- выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)</p>
<p>УК-3, ОПК-6</p>	<p>Заключительный этап:</p> <p>- итоговая конференция;</p> <p>защита отчета по практике.</p>	<p>Оформлена отчетная документация (табл. 4.1.).</p> <p>Осуществлена защита отчета.</p>	<p>Владеет:</p> <p>- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команд; (УК-3)</p> <p>- навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (ОПК-5).</p>

Описание шкалы оценивания

«Зачтено (с оценкой «отлично»)» - обучающийся своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение традиционными и альтернативными методами, современными приемами в рамках своей профессиональной деятельности, точно использовал профессиональную терминологию; ответственно и с интересом относился к своей работе, грамотно, в соответствии с требованиями сделал анализ проведенной работы; отчет о практике выполнил в полном объеме, результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности, обучающийся показал сформированность профессиональных компетенций.

«Зачтено (с оценкой «хорошо»)» - обучающийся демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; полностью выполнил

программу, но допустил незначительные ошибки при выполнении задания, владеет инструментарием методики в рамках своей профессиональной подготовки, умением использовать его; грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике.

«Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)» - обучающийся выполнил программу практики, однако в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, допустил существенные ошибки при выполнении заданий практики, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; неосознанное владение инструментарием, низкий уровень владения методической терминологией; низкий уровень владения профессиональным стилем речи; низкий уровень оформления документации по практике.

«Не зачтено» (с оценкой «неудовлетворительно») - обучающийся не выполнил программу практики и (или) не представил необходимую отчетную документацию в требуемой форме.

4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Защита отчета по практике проводится в виде устной беседы руководителя и студента в соответствии с перечнем вопросов к зачету с оценкой, а также демонстрации студентом практических навыков выполнения описанных в отчете работ.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

Основные процессы преобразования информации. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности.

1. Системный подход к изучению сложных экономических систем.
2. Понятие связи. Рекурсивная, синергетическая связь в теории систем. Определение циклической и обратной связи. Положительные, отрицательные и гармонизированные связи.
3. Определение информационной системы (ИС). Состав и структура ИС.
4. Классификация ИС.
5. Классификация ИС по типу пользовательского интерфейса.
6. Функциональная часть ИС.
7. Обеспечивающая часть ИС.
8. Декомпозиция функциональной части ИС по основным критериям.
9. Распределенная технология обработки данных.
10. Информационный обмен. Система информационного обмена.
11. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования.

12. Информационные системы предприятия. Архитектура информационных систем предприятия.
13. Системы поддержки принятия решений.
14. Технология OLAP.
15. Классификация СППР по видам воспроизводимых знаний.
16. Расчетно-диагностические СППР.
17. Технология «клиент-сервер». Преимущества использования указанной технологии.
18. АРМ управленческого работника как часть ИС.
19. ИС классов MRP и MRP II. Примеры ИС, представленные на отечественном рынке.
20. ИС класса ERP и ERP II. Примеры ИС указанных классов.
21. Корпоративные системы. Понятие корпорации, интрасети. Виды корпоративных ИС. Intranet ИС.
22. Понятие открытых информационных систем. Преимущества идеологии открытых ИС.
23. ИСБУ для крупных предприятий.
24. ИСБУ для предприятий малого и среднего бизнеса.
25. Примеры корпоративных информационных систем.
26. Классификация документальных и фактографических информационно – поисковых систем. Схема функционирования ИПС.
27. Документальные системы. Предметная область ИС.

4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль над ходом проектно-технологической практики имеет целью выявление и установление недостатков, оказание практической помощи студентам. Руководитель практики от организации ежедневно контролирует соблюдение студентами правил внутреннего распорядка и качественные результаты их работы. Руководитель практики от университета встречается со студентами не реже одного раза в две недели для беседы, в процессе которой проверяется ход выполнения задания по практике, выполнение индивидуальных заданий, а также ведение дневника практики. Руководитель должен принимать оперативные меры по устранению выявленных недостатков.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по практике, проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

К контролю текущей успеваемости относится проверка знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся при собеседовании по результатам выполнения заданий отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации с методистом от образовательной организации.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой. Для аттестации обучающийся представляет отчет, который выполняется по результатам прохождения практики с учетом (анализом) результатов проведенных работ и отзыва руководителя практики.

Зачет с оценкой проводится после завершения прохождения практики в объеме программы практики. Результаты аттестации практики фиксируются в зачетно-экзаменационных ведомостях. Получение обучающимся неудовлетворительной оценки за аттестацию является академической задолженностью.

V. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

5.1. Этапы практики:

1. Подготовительный.

1) Установочная конференция.

На установочной конференции до студентов доводятся вопросы организации, содержания практики, выдается индивидуальное задание. Объясняются особенности прохождения практики в организациях и предприятиях, выполнения плана-графика, заполнения дневника практики, подготовки отчета о выполнении практики.

2) Вводный инструктаж по месту проведения практики.

Проводится специалистами по технике безопасности предприятий и организаций. Основное внимание уделяется вопросам распорядка дня работы, соблюдения мер производственной и противопожарной безопасности. По результатам инструктажа делается запись в книге проведения инструктажа с росписью студента.

2. Основной.

1) Ознакомление со структурой, лицензией и уставом организации, решаемыми задачами.

Студент в первые дни практики знакомится с организацией информационного обеспечения подразделения, с процессом проектирования и эксплуатации информационных средств, с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи.

2) Ознакомление со структурой подразделений информационных технологий организации.

Изучаются:

- структурные и функциональные схемы предприятия, организация деятельности подразделения;
- порядок и методы ведения делопроизводства;
- требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии;
- методы проектирования и эксплуатации программно-технических комплексов;
- методы оптимизации и технической поддержки функционирования IT-

- инфраструктуры предприятия;
- методы организации внедрения ЛВС;
- сопровождение программных продуктов, вычислительных автоматизированных систем;
- методы анализа эксплуатационных характеристик, поддержание их на требуемом уровне;
- методы представления информационных сервисов.

3) Ознакомление с современными информационными технологиями.

Приобретение практических навыков:

- выполнение функциональных обязанностей;
- ведение в организации или предприятии типовых документов (стандартов, ГОСТов, руководящих документов и т.д.) регламентирующих вопросы разработки, внедрения и эксплуатации информационных технологий и применения современных методов защиты информации;
- знакомство с применяемыми в организации информационными технологиями;
- проведение работ по установке, настройке и испытаниям защищенных технических средств обработки информации;
- проведение работ по техническому обслуживанию защищенных технических средств обработки информации;
- практическая апробация и реализация предлагаемых проектных решений;
- сбор материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

4) Разработка концепции проекта.

Изучение используемых технологий защиты информации. Анализ современных достижений и решений в предметной области. Выявление объекта автоматизации, постановка задачи и выбор способа реализации проекта решения. Анализ требований и разработка системной архитектуры проекта, моделирование функционирования объекта проектирования в сфере информационной безопасности.

3. Заключительный.

1) Итоговая конференция.

На итоговой конференции доводятся общие результаты выполнения студентами практики, заслушиваются студенты с наиболее содержательными результатами практики с применением слайдов и другой наглядной продукции. На итоговую конференцию приглашается преподавательский состав кафедры, представители директората, а также представители предприятий, на которых выполнялась практика.

2) Защита отчета.

В ходе практики обучающиеся обязаны:

- ознакомиться с организацией и управлением деятельностью организации (предприятия), видом работ и основными характеристиками продукции;
- изучить имеющееся техническое и программное обеспечение, относящееся к сфере профессиональной деятельности, действующие положения и инструкции, используемую техническую документацию;
- освоить используемое оборудование, аппаратуру;
- знать применяемую вычислительную технику и программы по защите информации;
- принимать непосредственное участие в деятельности организации (предприятия), выполняя технологическую разработку по теме индивидуального задания;
- проанализировать возможность и перспективы внедрения результатов собственных исследований в организации (на предприятии), где проводится практика;
- провести испытание собственной технологической разработки на базе организации (предприятия), где проводится практика.

Руководитель практики от университета:

- координирует организационные вопросы практики с дирекцией института;
- участвует в распределении обучающихся по местам практики и видам работ на предприятии;
- разрабатывает задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в разработке программ практики;
- организует и проводит установочную конференцию по практике;
- формирует (при необходимости) списки обучающихся для оформления требуемых пропусков и формы допусков на режимные предприятия и представляют данные списки в дирекцию института;
- контролирует заполнение обучающимися дневников прохождения практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием её содержания требованиям, установленным ОПОП;
- проводит аттестацию и оценивает результаты прохождения практики обучающимися;
- представляет письменный отчет на выпускающую кафедру и в дирекцию института в течение двух недель после завершения практики с заключениями и предложениями по её совершенствованию.

Руководитель практики от предприятия:

- взаимодействует с руководителем практики от университета, согласовывает с ним задания, содержание и планируемые результаты практики;
- создает необходимые условия для выполнения программы практики,

индивидуальных заданий;

- разъясняет обучающимся круг выполняемых в период практики задач;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- контролирует выполнение обучающимися внутреннего трудового распорядка предприятия и дисциплины.

5.2. Базы практики

Производственная практика проходит на базе организаций, направленность деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Производственная практика организуется на основе договоров между Университетом и организациями, осуществляющими деятельность по образовательной программе соответствующего профиля. В соответствии с договорами указанные организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентов образовательных организаций высшего образования, имеющих государственную аккредитацию и материалы для выполнения программы практики.

Предприятиями, с которыми заключены договоры о научно-практическом сотрудничестве и организации прохождения практик для обучающихся, являются:

1. ПАО «Елецгидроагрегат»;
2. ООО "Айти-Нэт»;
3. ООО «Базальт СПО»;
4. Сервисный центр «Все для оргтехники».

5.3. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При выборе базы практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитывается не только возможность решения студентом (-ами) задач практики, но и его (их) ограниченные возможности здоровья. Порядок организации практики регламентирован соответствующим локальным актом.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. *Астапчук, В. А.* Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебник для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-

- 16715-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562833> (дата обращения: 01.09.2025).
2. Информатика и вычислительная техника : учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы : [16+] / Е. С. Кубашева, Н. С. Васяева, Е. С. Васяева [и др.] ; под ред. Е. С. Кубашевой ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2023. — 110 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714633> (дата обращения: 01.09.2025). — Библиогр.: с. 58-59. — ISBN

Дополнительная литература

1. Голиков, А.М. Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях : учебное пособие / А.М. Голиков ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 284 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480637> (дата обращения: 01.09.2025). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.
2. Голиков, А.М. Защита информации от утечки по техническим каналам : учебное пособие : [16+] / А.М. Голиков ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 256 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480636> (дата обращения: 01.09.2025). — Библиогр.: с. 213. — Текст : электронный.
3. Загинайлов, Ю.Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации : учебное пособие / Ю.Н. Загинайлов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 253 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557> (дата обращения: 01.09.2025). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-3946-7. — DOI 10.23681/276557. — Текст : электронный.
4. Сагдеев, К.М. Физические основы защиты информации : учебное пособие / К.М. Сагдеев, В.И. Петренко, А.Ф. Чипига ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. — 394 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458285> (дата обращения: 01.09.2025). — Библиогр.: с. 387-388. — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность

1	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2	http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio	Программное обеспечение	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3	http://www.proklondike.com/	Бесплатная электронная библиотека	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
4	http://www.coders-library.ru/	Библиотека программиста	Требуется только регистрация
6	http://www.edu.ru/	Федеральный портал Российское образование	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
7	https://fstec.ru/	Федеральная служба по техническому и экспортному контролю	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
8	https://urait.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

6.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база организации, в которой проводится технологическая практика, помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям технической безопасности при осуществлении проектно-технологической деятельности.

