

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
компьютерных наук  
Крыловецкий Александр Абрамович



28.02.2022г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.03(П) Производственная практика, проектно-технологическая**

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

09.04.02 Информационные системы и технологии

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Анализ и синтез информационных систем

**3. Квалификация (степень) выпускника: магистр**

**4. Форма обучения: очная**

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: информационных систем**

**6. Составители программы: Ермаков Михаил Викторович**

**7. Рекомендована: протокол НМС №3 от 25.02.2022г**

**8. Учебный год: 2023-2024**

**Семестр(ы): 3**

**9. Цель практики:** Целями производственной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки, получение опыта производственной работы, приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности по обработке информации и обеспечению информационной безопасности, а также приобщение бакалавров к среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных и профессиональных компетенций.

**Задачи практики:**

- формирование у студентов умений и навыков проведения технологического обследования объекта автоматизации: сбора экспериментального и экспертного материала и его теоретического обобщения, разработки технических предложений;
- выработка у студентов навыков профессиональных взаимодействий с заказчиком (представителями организации), презентации результатов технических предложений, подготовки и оформления документации.

**10. Место практики в структуре ООП:** Проектно-технологическая практика относится к блоку Б2.О.

Предусматривает использование студентом имеющихся знаний и навыков по информационным технологиям. Работа студента подразумевает практическое использование средств вычислительной техники и изучение различных информационных технологий.

**11. Вид практики, способ и форма ее проведения**

**Вид практики:** производственная.

**Способ проведения практики:** стационарная, непрерывная.

Реализуется полностью в форме практической подготовки (ПП).

**12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Умеет выполнять декомпозицию поставленной задачи и распределение подзадач между программистами Умеет определять процессы интеграции разработанных компонентов системного ПО Планирует отдельные стадии исследования или разработки при наличии поставленной задачи, выбирает или формирует программную среду для компьютерного моделирования и проведения экспериментов	Знает и умеет выполнять декомпозицию поставленной задачи и распределение подзадач между программистами.  Умеет определять задачи для группы стандартов кодирования  Владеет методами интеграции разработанных компонентов системного ПО.
ПК-2	Способен организационно и технологически обеспечивать определение первоначальных требований	ПК-2.1 ПК-2.2	Умеет планировать работы по определению первоначальных требований заказчика и возможности их реализации в ИС Умеет назначать и распределять ресурсы по реализации требований к ИС	Знать: методы отображения требований заказчика на функциональные требования  Уметь: планировать и распределять ресурсы при выполнении работ  Владеть: навыками распределения ресурсов и планирования выполнения проекта
ПК-5	Способен организационно и технологически обеспечивать проектирование и дизайн ИС	ПК-5.1 ПК-5.2	Умеет обеспечивать соответствие проектирования и дизайна ИС принятым стандартам и технологиям Умеет назначать и распределять ресурсы проектирования и дизайна ИС	Знать: стандарты и технологии проектирования и дизайна ИС  Уметь: распределять ресурсы и обеспечивать выполнение при проектировании ИС

				Владеть: навыками управления.
ПК-6	Способен управлять выпуском релизов ИС	ПК-6.1 ПК-6.2	Умеет определять состав и разрабатывать план выпуска релизов ИС Умеет изменять план выпуска релизов ИС на основе одобренных запросов	Знать: методы ведения планов релизов и обеспечения качества.  Уметь: составлять планы релизов и вносить в них изменения, обеспечивая выполнение запросов заказчика.  Владеть: навыками балансировки требований проекта и заказчика.
ПК-7	Способен разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Знает современные технологии управления проектами, управление изменениями, инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта, современные стандарты информационного взаимодействия систем, основы менеджмента, в том числе менеджмента качества, механизмы бизнес-процессов организации Умеет проводить переговоры, работать с корректирующими действиями, запросами на изменение в проектах, применять современные технологии управления проектами Имеет навыки управления ожиданиями заинтересованных сторон, инициирования изменений, определения необходимых изменений во всех фазах больших проектов и программах проектов	Знать: современные технологии управления проектами, управление изменениями, инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта, современные стандарты информационного взаимодействия систем, основы менеджмента, в том числе менеджмента качества, механизмы бизнес-процессов организации  Уметь: проводить переговоры, работать с корректирующими действиями, запросами на изменение в проектах, применять современные технологии управления проектами  Владеть: навыками управления ожиданиями заинтересованных сторон, инициирования изменений, определения необходимых изменений во всех фазах больших проектов и программах проектов
ПК-8	Способен разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем, прогнозировать развитие информационных систем и технологий	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Знает инструменты и методы моделирования бизнес-процессов, современные подходы и стандарты автоматизации организации, отраслевую документацию, основы реинжиниринга бизнес-процессов организации Умеет проводить анализ данных, вести регламентную документацию, прототипировать инструменты проектирования бизнес-процессов Имеет навыки анализа бизнес-процессов и предметной области заказчика, разработки инструментов и методов проектирования бизнес-процессов	Знать: инструменты и методы моделирования бизнес-процессов, современные подходы и стандарты автоматизации организации, отраслевую документацию, основы реинжиниринга бизнес-процессов организации  Уметь: проводить анализ данных, вести регламентную документацию, прототипировать инструменты проектирования бизнес-

				<p>процессов</p> <p>Владеть: навыками анализа бизнес-процессов и предметной области заказчика, разработки инструментов и методов проектирования бизнес-процессов</p>
ПК-9	<p>Умеет осуществлять моделирование процессов и объектов, постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов, осуществлять выбор оптимальных решений</p>	<p>ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3</p>	<p>Знает методы исследования предметной области, математические модели описания предметной области, методы оптимизации прикладных задач, современные методики тестирования ИС, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов</p> <p>Умеет тестировать результаты прототипирования</p> <p>Имеет навыки применения методов и средств экспертной оценки предложенного прототипа ИС, подготовки экспертных заключений на основе полученного опыта</p>	<p>Знать: методы исследования предметной области, математические модели описания предметной области, методы оптимизации прикладных задач, современные методики тестирования ИС, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов</p> <p>Уметь: тестировать результаты прототипирования</p> <p>Владеть: навыками применения методов и средств экспертной оценки предложенного прототипа ИС, подготовки экспертных заключений на основе полученного опыта</p>
ПК-10	<p>Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня</p>	<p>ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3</p>	<p>Умеет проводить анализ внешнесистемных требований, возможностей их реализации, определяет концептуальный и функциональный облик системы (программного средства), выявление и анализ известных аналогов</p> <p>Умеет проводить формирование вариантов структуры системы (программного средства) и разрабатывает варианты реализации их в рамках предлагаемых алгоритмических и программных решений</p> <p>Умеет проводить исследование альтернативных вариантов построения системы (программного средства) с использованием моделей различного уровня</p>	<p>Знает методы анализа внешнесистемных требований, возможностей их реализации.</p> <p>Умеет разрабатывать варианты структуры системы и их реализации в рамках предлагаемых алгоритмических и программных решений.</p> <p>Владеет навыками исследование альтернативных вариантов построения системы.</p>
ПК-13	<p>Способен выполнять проектирование структур данных и баз данных</p>	<p>ПК-13.1</p>	<p>Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных</p>	<p>Знает современные средства проектирования приложений, систем и баз данных.</p> <p>Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных.</p> <p>Владеет современными средствами проектирования приложений, систем и баз данных.</p>
ПК-14	<p>Способен</p>	<p>ПК-14.1</p>	<p>Умеет определять состав компонентов программного средства</p>	<p>Знать: способы интеграции и</p>

	проектировать архитектуру программного средства	ПК-14.2	Умеет определять способы взаимодействия между программными подсистемами программного средства	<p>взаимодействия различных программных средств и комплексов</p> <p>Уметь: определять состав компонентов программных средств и методы взаимодействия между ними</p> <p>Владеть: навыками идентификации потоков обмена данными между различными компонентами системы.</p>
--	---	---------	---	--

### 13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. 6/216

Форма промежуточной аттестации: *зачёт с оценкой.*

### 14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		3 семестр	
		ч.	ч., в форме ПП
Всего часов	216	216	216
в том числе:			
Лекционные занятия (контактная работа)			
Практические занятия (контактная работа)	3	3	3
Самостоятельная работа	213	213	213
Итого:	216	216	216

### 15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Контактные часы	Самостоятельная работа
1.	<i>Подготовительный</i>	<i>Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т.д.</i>	1	3
2.	<i>Основной</i>	<i>Освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационно-управленческой деятельности предприятия и т.д.</i>	0	145
3.	<i>Заключительный</i>	<i>Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета и т.д.</i>	0.5	60
4.	<i>Представление отчетной документац</i>	<i>Публичная защита отчета на итоговом занятии в группе ИЛИ Собеседование по результатам практики и др.</i>	1.5	5

	и			
--	---	--	--	--

## 16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Язык манипулирования данными [Электронный ресурс] : практикум : [для студ. бакалавриата очной формы обучения, для направлений: 09.03.03 - Прикладная математика (Б1.Б.20- Базы данных, Б1.Б.23- Практикум на ЭВМ по базам данных для студ.) и 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (Б1.Б.24- Базы данных, Б1.Б.05 - Практикум на ЭВМ по базам данных)] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. М.В. Матвеева .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-54.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-54.pdf</a> >.
2	Груздев, Денис Владиславович. Объектно-ориентированное программирование. С++ [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов : [студ. 2 и 3 курса мат. фак. для направлений бакалавриата: Математика, Математика и компьютерные науки, Прикладная математика, Фундаментальная математика] / Д.В. Груздев ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж, 2021 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-06.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-06.pdf</a> >.
3	Горбенко, Олег Данилович. Методические указания к выполнению курсовой работы по информатике и программированию [Электронный ресурс] / О.Д. Горбенко, О.Ф. Ускова ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf</a> >.
4	Основы работы с электронными документами в LIBREOFFICE [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ. очного отд-ния фак. компьютер. наук при изучении дисциплины "Системы подготовки электронных документов", для направлений: 09.03.02 - Информационные системы и технологии, 09.03.04 - Программная инженерия, 09.03.03 - Прикладная информатика в экономике, 10.03.01 - Информационная безопасность] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: Е.А. Копытина, А.В. Копытин .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf</a> >.
5	Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] / Тарасов С. В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2015 .— 320 с. — СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс] / Тарасов С. В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — ISBN 2-7466-7383-0 .— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html</a> >
6	Стасышин, В.М. Практикум по языку SQL [Электронный ресурс] : учебное пособие / Стасышин В.М. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. — Москва : Издательство НГТУ, 2016 .— 60 с. — Практикум по языку SQL [Электронный ресурс] : учебное пособие / Стасышин В.М. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. — ISBN 5-7782-2937-2 .— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229372.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229372.html</a> >.
7	Методические рекомендации по оформлению и прохождению практики. <a href="http://cs.vsu.ru">URL:http://cs.vsu.ru</a>

### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
8	Астахова, И.Ф. СУБД: язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертиков В. В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. — Москва : Физматлит, 2009 .— 168 с. — СУБД: язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертиков В. В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. — ISBN 5-9221-0816-4 .— <URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html</a> >.
9	<a href="#">Костылев, Владимир Иванович</a> . Обработка и анализ изображений в среде MATLAB [Электронный ресурс] : учебное пособие : [магистрантам физ. фак. Воронеж. гос. ун-та для направления 03.04.03 - Радиофизика] / В.И. Костылев, Ю.С. Левицкая ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-06.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-06.pdf</a> >.
10	<a href="#">Вошинская, Гильда Эдгаровна</a> . Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ.-бакалавров при освоении курса "Программирование на языке С#", для направления 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем]. Ч.2 / Г.Э. Вошинская, Е.М. Лещенко ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf</a> >.
11	Язык программирования С [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для бакалавров 1-го курса фак. прикладной математики, информатики и механики Воронеж. гос. ун-та, для направлений: 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 09.03.03 - Прикладная информатика.]. Ч. 1 / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: М.А. Артемов, Е.С. Барановский .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-112.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-112.pdf</a> >.

12	<a href="#">Курбатова, Ирина Витальевна</a> . Решение комбинаторных задач на языке программирования JAVA : учебно-методическое пособие / И. В. Курбатова, М. А. Артемов, Е. С. Барановский .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018 .— 42 с. — 2,6 п.л. — <URL: <a href="http://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-115.pdf">http://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-115.pdf</a> >.
----	---

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
13	ЗНБ ВГУ <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a>
14	Студенческая электронная библиотека <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
15	Российская национальная библиотека <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
16	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
17	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».– ( <a href="https://edu.vsu.ru/">https://edu.vsu.ru/</a> )

## 17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики:

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы. При прохождении производственной практики работа студента подразумевает практическое использование средств вычислительной техники, а также изучение различных информационных технологий; программные разработки, охватывающие фундаментальные математические и компьютерные знания, функционирование автоматизированной информационной системы организации, автоматизируемые системой бизнес-процессами, с архитектурой системы, используемыми при ее создании технологиями, средствами формирования рабочих мест пользователей

Реализация практической подготовки допускается с использованием дистанционных образовательных технологий. Для этого на базе портала [edu.vsu.ru](http://edu.vsu.ru) создаются электронные курсы, в которых размещаются индивидуальные задания по практике. Данные курсы используются обучающимися для размещения отчетных материалов (отчетов и дневников практик) в электронном виде.

При проведении занятий в дистанционном режиме обучения используются технические и информационные ресурсы Образовательного портала "Электронный университет ВГУ" (<https://edu.vsu.ru>), базирующегося на системе дистанционного обучения Moodle, развернутой в университете, а также другие доступные ресурсы сети Интернет.

## 18. Материально-техническое обеспечение практики:

Практика проводится на профильных предприятиях (организациях, учреждениях, фирмах), с которыми заключены договора на прохождение практики, а также в аудиториях, компьютерных и специализированных лабораториях факультета компьютерных наук ВГУ. Предприятия предоставляют студентам материально-техническую базу для прохождения практики

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	<i>Подготовительный</i>	ПК-1 ПК-6 ПК-8 ПК-10 ПК-13	ПК-1.1 ПК-6.1 ПК-8.1 ПК-10.1, ПК-13.1	Отчет по практике, дневник практики
2.	<i>Основной</i>	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Отчет по практике, дневник практики

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
		ПК-10 ПК-13 ПК-14	ПК-13.1 ПК-14.1 ПК-14.2	
3	<i>Заключительный</i>	ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-13 ПК-14	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-13.1 ПК-14.2	Отчет по практике, дневник практики
4	<i>Представление отчетной документации</i>	ПК-6 ПК-7	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Отчет по практике, дневник практики
Промежуточная аттестация форма контроля – <u>зачет с оценкой</u>				Отчет по практике

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Студент обязан оформить результаты производственной практики в виде отчета, в соответствии с Требованиями к отчету по производственной практике.

#### СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Отчет по практике должен включать титульный лист, содержание, введение, описание теоретических и практических аспектов выполненной работы, заключение, необязательный список использованных источников, приложения.
2. На титульном листе должна быть представлена тема практики, группа и фамилия студента, данные о предприятии, на базе которого выполнялась практика, фамилия руководителя.
3. Во введении студенты должны дать краткое описание задачи, решаемой в рамках практики.
4. В основной части отчета студенты приводят подробное описание проделанной теоретической и (или) практической работы, включая описание и обоснование выбранных решений, описание программ и т.д.
5. В заключении дается краткая характеристика проделанной работы, и приводятся ее основные результаты.
6. В приложениях приводятся непосредственные результаты разработки: тексты программ, графики и диаграммы, и т. д.

#### ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

1. Отчет оформляется в печатном виде, на листах формата А4.
2. Основной текст отчета выполняется шрифтом 13-14 пунктов, с интервалом 1,3-1,5 между строками. Текст разбивается на абзацы, каждый из которых включает отступ и выравнивание по ширине.
3. Текст в приложениях может быть выполнен более мелким шрифтом.
4. Отчет разбивается на главы, пункты и подпункты, включающие десятичную нумерацию.
5. Рисунки и таблицы в отчете должны иметь отдельную нумерацию и названия.
6. Весь отчет должен быть оформлен в едином стиле: везде в отчете для заголовков одного уровня, основного текста и подписей должен использоваться одинаковый шрифт.
7. Страницы отчета нумеруются, начиная с титульного листа. Номера страниц



проставляются в правом верхнем углу для всего отчета кроме титульного листа.

8. Содержание отчета должно включать перечень всех глав, пунктов и подпунктов, с указанием номера страницы для каждого элемента содержания.

9. Ссылки на литературу и другие использованные источники оформляются в

основном тексте, а сами источники перечисляются в списке использованных источников.

10. Объем отчета по практике должен быть не менее 15 страниц.

Оценка производственной технологической практики выполняется на заседании соответствующей комиссии, с учетом отзыва руководителя, оформления отчета и выступления студента.

## 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: отчет по практике.

Конечными результатами освоения программы практики являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего периода прохождения практики, в рамках выполнения самостоятельной работы на месте прохождения практики при выполнении различных видов работ под руководством руководителя практики от кафедры.

Для оценивания результатов обучения используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Обучающийся в полной мере выполнил программу (план работы) практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбранный метод обеспечил решение поставленных в ходе практики задач.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Обучающийся выполнил план работы практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен к самостоятельной работе, допускает ошибки при рутинных операциях.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам исследования. При прохождении практики не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи, отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Обучающийся не выполнил план работы практики. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: нет отзыва научного руководителя, не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д.</i>	<i>–</i>	<i>Неудовлетворительно</i>