

Минобрнауки России

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

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета  
компьютерных наук  
Крыловецкий Александр Абрамович  
18.04.2022

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая)**

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

09.03.03 Прикладная информатика

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Прикладная информатика в экономике

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

Бакалавриат

**4. Форма обучения: очная**

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Кафедра информационных технологий управления

**6. Составители программы:** Алейникова Н.А.

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

**8. Учебный год:**

2025-2026 семестр 8

**Семестр(ы):**

8

**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:**

Научно-исследовательская работа относится к блоку Б2.В. Предусматривает использование студентом имеющихся знаний и навыков по информационным технологиям. Работа студента подразумевает практическое использование средств вычислительной техники, а также изучение различных информационных технологий; программные разработки, охватывающие фундаментальные математические и компьютерные знания.

**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), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	базовые основы современных стандартов, связанного с оформлением технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.		
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ОПК-6.1 Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.	Базовые знания основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.		
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Базовые знания основных языков программирования и работы с базами данных		

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Базовые знания основных технологий создания и внедрения информационных систем, стандартов управления жизненным циклом информационной системы.		
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.1 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС.		Уметь определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС	
ПК-3 Способность разрабатывать прикладное программное обеспечение и создавать прототипы информационных систем	ПК-3.1 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС.	Знает языки и методы разработки ПО, устройство и функционирование ИС		
ПК-5 Способность моделировать прикладные процессы и предметную область	ПК-5.1 Разработка модели бизнес-процессов заказчика.	Знать: основные инструментальные средства моделирования предметной области		
ПК-6 Способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-6.1 Создание пользовательской документации к ИС.			
ПК-7 Способность участвовать в процессах управления разработкой и внедрением информационных систем	ПК-7.1 Согласование запросов на изменение с заказчиком.	Знать как участвовать в процессах управления разработкой и внедрением информационных систем		

ПК-8 Способность анализировать предметную область, автоматизировать бизнес-процессы	ПК-8.1 Адаптация бизнеспроцессов заказчика к возможностям.	Знать как адаптировать бизнеспроцессы заказчика к возможностям.		
ПК-4 Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.1 Выявление требований к ИС.	Знает принципы построения архитектуры ПО и методы формализации требований.		
ПК-4 Способность проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.2 Проектирование и дизайн ИС.		Умеет проектировать архитектуру ПО, поддерживать проект в актуальном состоянии при взаимодействии с заказчиком	
ПК-8 Способность анализировать предметную область, автоматизировать бизнес-процессы	ПК-8.2 Документирование существующих бизнеспроцессов организации заказчика.		Уметь в построение научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы документации	
ПК-7 Способность участвовать в процессах управления разработкой и внедрением информационных систем	ПК-7.2 Управление заинтересованными сторонами проекта.		Умеет выбирать и разрабатывать инструменты и методы управления заинтересованным и сторонами в проекте	
ПК-7 Способность участвовать в процессах управления разработкой и внедрением информационных систем	ПК-7.3 Инженернотехнологическая поддержка планирования управления требованиями.			Владеет программными средствами и платформами поддержки инфраструктуры информационных технологий предприятий
ПК-6 Способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-6.2 Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС.		Умеет разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	

ПК-5 Способность моделировать прикладные процессы и предметную область	ПК-5.2 Работать с инструментальными средствами моделирования предметной области.		Уметь: работать с инструментальными средствами моделирования предметной области	
ПК-3 Способность разрабатывать прикладное программное обеспечение и создавать прототипы информационных систем	ПК-3.2 Кодирование на языках программирования.		Умеет разрабатывать и отлаживать ПО, настраивать ОС и оборудование, использовать современные средства помощи при разработке	
ПК-2 Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	ПК-2.2 Разработка требований и проектирование технического обеспечения.		Уметь разрабатывать согласно требованиям и проектирование технического обеспечения.	
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.2 Управление ожиданиями заказчика.		Уметь проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей	Владеть навыкам формировать требования к информационной системе
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.		Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях	ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного			Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами

жизненного цикла;	цикла.			создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.		Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.			Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ОПК-6.2 Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.		Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ОПК-6.3 Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.			Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.		Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.			Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.		
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.		Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	

деятельности;				
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.			Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов 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-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач 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-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.		Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач 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	ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной			Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.



профессиональной деятельности;	деятельности.			
--------------------------------	---------------	--	--	--

**13. Объем дисциплины в зачетных единицах/ак. час:**

3/108

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачет с оценкой

**14. Трудоемкость по видам учебной работы:**

Вид учебной работы	Семестр 6	Всего
Аудиторные занятия		
Лекционные занятия		
Практические занятия	2	2
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	106	106
Курсовая работа		
Промежуточная аттестация		
Часы на контроль		
Вид учебной работы	Семестр 6	Всего
Всего	108	108

**15. Содержание практики (или НИР):**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Контактные часы	Самостоятельная работа
1	Подготовительный (организационный)	участие в установочном собрании по практике; подготовка документов, подтверждающих факт направления на практику; выбор темы исследования; получение задания от руководителя практики; производственный инструктаж; инструктаж по технике безопасности	1	16
2	Основной	Освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационноуправленческой деятельности предприятия и т.д.	0	76
3	Заключительный	подготовка отчетной документации,	1	16

		защита отчета		
			2	108

**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 .— <a href="https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-54.pdf?st=-oaFJ6lgtctlnNkYHgbWpA&amp;e=1689948821">https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-54.pdf?st=-oaFJ6lgtctlnNkYHgbWpA&amp;e=1689948821</a>
2	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 .— <a href="https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf?st=pmYAr5g_iAun60posMOukQ&amp;e=1689948899">https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf?st=pmYAr5g_iAun60posMOukQ&amp;e=1689948899</a>
3	Основы работы с электронными документами в LIBREOFFICE [Электронный ресурс] : учебнометодическое 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 .— <a href="https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf?st=HvHn6XnSSZik9vPaMUUdhQ&amp;e=1689948945">https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf?st=HvHn6XnSSZik9vPaMUUdhQ&amp;e=1689948945</a>
4	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 .— <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html</a>
5	Методические рекомендации по оформлению и прохождению практики <a href="http://cs.vsu.ru/">http://cs.vsu.ru/</a>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	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 <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html</a>
2	Воцинская, Гильда Эдгаровна. 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. Воцинская, 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 .— <a href="https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf?st=mc3-HgKvOKEmVw7syrhOdg&amp;e=1689949113">https://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf?st=mc3-HgKvOKEmVw7syrhOdg&amp;e=1689949113</a>

3	Костылев, Владимир Иванович. 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 .— .
4	Копытина, Е.А., Практикум по проектированию баз данных: учебно-методическое пособие / Е.А. Копытина — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2022. — 80 с.
5	1. Алейникова, Н.А., Практикум по дисциплине «Перспективные информационные технологии»: учебно-методическое пособие / Н.А. Алейникова, М.Г. Матвеев — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2022. — 78 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Ресурс
1	ЗНБ ВГУ <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a>
2	Студенческая электронная библиотека <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
3	Российская национальная библиотека <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
4	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
5	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, автоматизируемой 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 материальнотехническую базу для прохождения практики.

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

№ п/п	Разделы дисциплины (модули)	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства для текущей аттестации

1	Подготовительный (организационный)	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2	Отчет по практике, дневник практики, отзыв о практике
2	Основной	ПК-1 ПК-3 ПК-4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Отчет по практике, дневник практики, отзыв о практике
3	Заключительный	ПК-1 ПК-3 ПК-4	ПК-1.5 ПК-3.6 ПК-4.4 ПК-4.5	Отчет по практике, дневник практики, отзыв о практике

## **20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры 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 междустроками. 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 практики выполняется на заседании соответствующей комиссии, с учетом отзыва руководителя, оформления отчета и выступления студента. Приведённые ниже задания рекомендуется использовать при проведении диагностических работ для оценки остаточных знаний по дисциплине.

## 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
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	Повышенный уровень	Отлично
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	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задач 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	Пороговый уровень	Удовлетворительно
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.	–	Неудовлетворительно