

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных  
наук Крыловецкий Александр  
Абрамович



03.05.2023

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.В.01(Пд) Производственная практика, преддипломная

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

09.04.02 Информационные системы и технологии

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Мобильные приложения и компьютерные игры

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

**4. Форма обучения: очная**

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики:** программирования и информационных технологий

**6. Составители программы:** Вахтин А.А., к.ф-м.н., доц.

**7. Рекомендована:** протокол НМС № 7 от 03.05.2023

**8. Учебный год:** 2024-2025

**Семестр(ы):** 4

**9. Цель практики:** производственная преддипломная практика проводится с целью интеграции теоретической и профессионально-практической, учебной, и научно-

исследовательской деятельности обучающихся, выработки у магистрантов компетенций и навыки исследовательской работы в процессе подготовки магистерской диссертации.

### **Задачи практики:**

Основной задачей преддипломной практики магистрантов является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения магистерской диссертации. Тематику, содержание и формы преддипломной практики определяет научный руководитель магистерской программы с учётом мнения магистранта.

Также в задачи преддипломной практики входит:

- закрепление приобретенных теоретических знаний;
- сбор материала для выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- формирование базы данных для аналитической части магистерской диссертации;
- участие магистранта в круглых столах и других мероприятиях, проводимых кафедрой;
- подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций по актуальным проблемам;
- подготовка тезисов докладов на конференции или статьи для опубликования.

**10. Место практики в структуре ООП:** Преддипломная практика относится к блоку Б2.В. 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 организовывать тестирование ПО и анализировать полученные результаты;	ПК-1.1  ПК-1.2  ПК-1.3	Разрабатывает план тестирования, выполняет построение тестовых случаев Управляет тестированием в соответствии с планом Анализирует результаты тестирования	Знает и умеет выполнять декомпозицию поставленной задачи и распределение подзадач между программистами.
ПК-2	Способен организационно и технологически обеспечивать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС	ПК-2.1	Умеет планировать работы по определению первоначальных требований заказчика и возможности их реализации в ИС	Знать: методы отображения требований заказчика на функциональные требования Уметь: планировать и распределять ресурсы при выполнении работ

		ПК-2.2	Умеет назначать и распределять ресурсы по реализации требований к ИС	Владеть: навыками распределения ресурсов и планирования выполнения проекта
ПК-4	Способен выполнять экспертную поддержку разработки прототипов ИС	ПК-4.1  ПК-4.2	Умеет вырабатывать варианты реализации прототипов ИС на основе накопленного опыта Умеет делать экспертную оценку предложенного варианта реализации прототипа ИС	Уметь: выбирать варианты реализации прототипов программ, делать экспертную оценку предложенного варианта.
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.
ПК-7	Способен разрабатывать стратегии проектирования определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости	ПК-7.1  ПК-7.2	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	Знать современные технологии управления проектами, инструменты и элементы управления, современные стандарты, механизмы бизнес-процессов, согласовывать требования к программному обеспечению, управлять изменениями проекта Иметь навыки управления программными проектами, применять современные технологии в разработке программ, разработкой и управлением требований

		ПК-7.3	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	
ПК-8	Способен разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем, прогнозировать развитие информационных систем и технологий	ПК-8.1	Знает инструменты и методы моделирования бизнес-процессов, современные подходы и стандарты автоматизации организации, отраслевую документацию, основы реинжиниринга бизнес-процессов организации	Знать инструменты и методы моделирования бизнес-процессов и стандарты организации документации, основы реинжиниринга бизнес-процессов
		ПК-8.2	Умеет проводить анализ данных, вести регламентную документацию, прототипировать инструменты проектирования бизнес-процессов	Уметь проводить анализ данных, вести документацию, прототипировать инструменты проектирования бизнес-процессов
		ПК-8.3	Имеет навыки анализа бизнес-процессов и предметной области заказчика, разработки инструментов и методов проектирования бизнес-процессов	Иметь навыки анализа бизнес-процессов и программных систем, разработки инструментов и методов проектирования бизнес-процессов
ПК-9	Умеет осуществлять моделирование процессов и объектов, постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов, осуществлять выбор оптимальных решений	ПК-9.1	Знает методы исследования предметной области, математические модели описания предметной области, методы оптимизации прикладных задач, современные	Знать современные алгоритмы и методы разработки ПО, стандартные математические модели, методы оптимизации, тестирования ПО, методы описания и

		<p>ПК-9.2</p> <p>ПК-9.3</p>	<p>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>моделирования бизнес-процессов</p> <p>Уметь тестировать результаты прототипирования</p> <p>Иметь навыки применения методов и средств экспертной оценки прототипа ИС, подготовки экспертных заключений и отчётов.</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</p> <p>ПК-10.2</p> <p>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 их реализации 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 исследования альтернативных вариантов построения системы.</p>
ПК-11	<p>Способен разрабатывать технические требования к программным продуктам и программному обеспечению</p>	<p>ПК-11.1</p>	<p>Умеет осуществлять обоснование технических требований к</p>	<p>Уметь осуществлять обоснование технических требований к</p>

	информационных систем, отслеживать соответствие системным требованиям и качество выполняемых работ программистов	ПК-11.2	программным продуктам и проводит анализ исполнения требований в рамках выбранного варианта построения системы с учетом внешнесистемных требований Умеет проводить анализ исполнения требований, осуществлять оценку соответствия предлагаемых вариантов системы (программного средства) известным аналогам и мировому уровню, определять направления дальнейших разработок	программным продуктам и проводить анализ исполнения требований в рамках выбранного варианта построения программного средства с учётом внешнесистемных требований, проводить анализ исполнения требований, осуществлять оценку соответствия предлагаемых вариантов программного средства известным аналогам и мировому уровню, определять направления дальнейших разработок.
ПК-12	Способен выполнять разработку и изменение архитектуры программного обеспечения	ПК-12.1	Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
ПК-13	Способен выполнять проектирование структур данных и баз данных	ПК-13.1	Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных	Знает современные средства проектирования приложений, систем и баз данных. Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных. Владеет современными средствами проектирования приложений, систем и баз данных.
Пк-14	Способен проектировать архитектуру программного средства	ПК-14.1  ПК-14.2	Умеет определять состав компонентов программного средства Умеет определять способы взаимодействия между программными подсистемами программного средства	Знать: способы интеграции и взаимодействия различных программных средств и комплексов Уметь: определять состав компонентов программных средств и методы взаимодействия между ними Владеть: навыками идентификации

				потоков обмена данными между различными компонентами системы.
ПК-15	Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики решения научно-исследовательских задач, планировать и проводить исследования	ПК-15.1  ПК-15.2  ПК-15.3	<p>Умеет обеспечивать сбор научнотехнической (научной) информации, необходимой для постановки и решения задач исследования</p> <p>Умеет разрабатывать планы и программы проведения исследований с использованием моделей объектов профессиональной деятельности, в том числе и для руководимой группы работников (при наличии)</p> <p>Умеет проводить и организовывать проведение исследований, направленных на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научнотехнического, инновационного) проекта с использованием моделей объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: методы и способы сбора информации (в том числе и путём моделирования) и разработки на основе собранной информации моделей и проектов.</p> <p>Уметь: обеспечивать сбор научно-технической информации и разрабатывать на её основе планы и программы проведения исследований в том числе и группой исследователей.</p> <p>Владеть: навыками проведения исследований, управления группой исследователей, проектирования моделей на основе выполненных исследований.</p>
ПК-16	Способен определять качество проводимых исследований, обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований и представлять результаты профессиональному сообществу	ПК-16.1  ПК-16.2	<p>Умеет обрабатывать данные проводимых исследований с использованием современных методов анализа информации и информационных технологий</p> <p>Умеет проводить анализ и обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования и определять направления дальнейших исследований и разработок</p>	<p>Знать: современные методы анализа информации.</p> <p>Уметь: готовить публикации по результатам полученных данных.</p> <p>Владеть: навыками обработки научной и научно-технической информации, проведения анализа различных материалов и подготовки публикаций.</p>

		ПК-16.3	Умеет готовить публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и статей в научных изданиях	
--	--	---------	---	--

### 13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. 2/72

Форма промежуточных аттестаций: *зачёт с оценкой.*

### 14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость								
	Всего	По семестрам							
		1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр	
		ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП
Всего часов	72							72	72
в том числе:									
Лекционные занятия (контактная работа)									
Практические занятия (контактная работа)	1							1	1
Самостоятельная работа	71							71	71
Итого:	1							72	72

### 15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Контактные часы	Самостоятельная работа
1.	Подготовительный	<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	1
2.	Основной	<i>Освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационноуправленческой деятельности предприятия и т.д.</i>	0	50
3.	Заключительный	<i>Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета и т.д.</i>	0	19
4.	Представление отчетной документации	<i>Публичная защита отчета на итоговом занятии в группе ИЛИ Собеседование по результатам практики и др.</i>	0	1



**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] : 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 .— <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	<b>Костылев, Владимир Иванович.</b> 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	<b>Вошинская, Гильда Эдгаровна.</b> 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/m19209.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19209.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 интранета 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/m18115.pdf">http://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18115.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.

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	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-1.2, ПК-1.3 ПК-6.1, ПК-6.2 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3 ПК-13.1	Отчет по практике 1 семестр, дневник практики

2.	<i>Основной</i>	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1, ПК-2.2 ПК-4.1, ПК-4.2 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 ПК-11.1, ПК-11.2 ПК-12.1 ПК-13.1 ПК-14.1, ПК-14.2	Отчеты по практике 1,2,3 семестры, дневник практики
3	<i>Заключительный</i>	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1, ПК-2.2 ПК-4.1, ПК-4.2 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 ПК-11.1, ПК-11.2 ПК-12.1 ПК-13.1 ПК-14.1, ПК-14.2 ПК-15.1, ПК-15.2, ПК-15.3 ПК-16.1, ПК-16.2, ПК-16.3	Отчет по практике 3 семестр, 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 4 семестр, дневник практики
Промежуточная аттестация форма контроля – <u>зачет с оценкой</u>				

## 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 оформлять результаты производственной практики в виде отчетов в каждом семестре, 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 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: отчеты 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>

<p>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.</p>	<p>Базовый уровень</p>	<p>Хорошо</p>
<p>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.</p>	<p>Пороговый уровень</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>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.</p>	<p>–</p>	<p>Неудовлетворительно</p>