

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
Матвеев Михаил Григорьевич  
Кафедра информационных технологий управления  
21.03.2024

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.В.02(Пд) Производственная практика (преддипломная)

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

09.04.02 Информационные системы и технологии

**2. Профиль подготовки/специализация:** Информационные технологии в менеджменте

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

Магистратура

**4. Форма обучения:**

{subj\_st\_form}

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

Кафедра информационных технологий управления

**6. Составители программы:**

Алейникова Н.А.

**7. Рекомендована:**

протокол НМС ФКН №5 от 05.03.2024г

**8. Учебный год:**

2025-2026

**Семестр(ы):**

4

**9. Цель практики:**

Производственная преддипломная практика проводится с целью интеграции теоретической и профессионально-практической, учебной и научноисследовательской 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:

производственная, 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 и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации		Определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников		Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки	возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки		
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений		Формулировать конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО			Составлением иерархической структуры работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта	Как проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта		
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта		Составлять матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами			Использовать гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена	Знать, как осуществляется планирование организации работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена		
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2 Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цели		Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения			Иметь навыки эффективного взаимодействия с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения		Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения	
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ			Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3 Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ		умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ	
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ	Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ		
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения			Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.6 Умеет составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, а также академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)		Умеет составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, а также академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии		Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп		
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия		Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои личные ресурсы на основе самодиагностики и самооценки			Оценивает свои личные ресурсы на основе самодиагностики и самооценки
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования	Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования		
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.1 Знает математические, естественнонаучные и социальноэкономические методы для использования в профессиональной деятельности	Знает математические, естественнонаучные и социальноэкономические методы для использования в профессиональной деятельности		
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социальноэкономических и профессиональных знаний		умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте			Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.1 Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знает современные информационнокоммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач		
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.2 Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знает современные информационнокоммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач		
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.3 Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач			Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационнокоммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации		
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров		Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями			Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований	Знает новые научные принципы и методы исследований		
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований		Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4.3 Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач			Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем		
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.2 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач		Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.3 Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач			Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	ОПК-6.1 Знает основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знает основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий		
ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	ОПК-6.2 Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий		Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	

ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	ОПК-6.3 Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий			Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	ОПК-7.1 Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений		
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	ОПК-7.2 Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений		Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	ОПК-7.3 Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений			Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1 Знает методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Знает методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов		
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.2 Умеет планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов		Умеет планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов	
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.3 Имеет навыки разработки программных средств и проектов в команде.			Имеет навыки разработки программных средств и проектов в команде.
ПК-3 Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня	ПК-3.1 Умеет проводить анализ внешнесистемных требований, возможностей их реализации, определяет концептуальный и функциональный облик системы (программного средства), выявление и анализ известных аналогов		Умеет проводить анализ внешнесистемных требований, возможностей их реализации, определяет концептуальный и функциональный облик системы (программного средства), выявление и анализ известных аналогов	

ПК-3 Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур с использованием моделей различного уровня	ПК-3.2 Умеет проводить формирование вариантов структуры системы (программного средства) и разрабатывает варианты их реализации в рамках предлагаемых алгоритмических и программных решений		проводить формирование вариантов структуры системы (программного средства) и разрабатывает варианты их реализации в рамках предлагаемых алгоритмических и программных решений	
ПК-4 Способен проектировать архитектуру программного средства	ПК-4.1 Умеет определять состав компонентов программного средства		Умеет определять состав компонентов программного средства	
ПК-5 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики решения научноисследовательских задач, планировать и проводить исследования	ПК-5.1 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	Знает методы исследования предметной области, математические модели описания предметной области, методы оптимизации прикладных задач, современные методики тестирования ИС, методики описания и моделирования бизнес-процессов		
ПК-5 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики решения научноисследовательских задач, планировать и проводить исследования	ПК-5.2 Умеет проводить и организовывать проведение исследований, направленных на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта с использованием моделей объектов профессиональной деятельности		Умеет проводить и организовывать проведение исследований, направленных на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научнотехнического, инновационного) проекта с использованием моделей объектов профессиональной деятельности	
Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ПК-5 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики решения научноисследовательских задач, планировать и проводить исследования	ПК-5.3 Умеет осуществлять моделирование процессов и объектов, постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов, осуществлять выбор оптимальных решений		Умеет осуществлять моделирование процессов и объектов, постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов, осуществлять выбор оптимальных решений	
ПК-6 Способен определять качество проводимых исследований, обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований и представлять результаты профессиональному сообществу	ПК-6.1 Умеет обрабатывать данные проводимых исследований с использованием современных методов анализа информации и информационных технологий		Умеет обрабатывать данные проводимых исследований с использованием современных методов анализа информации и информационных технологий	
ПК-6 Способен определять качество проводимых исследований, обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований и представлять результаты профессиональному сообществу	ПК-6.2 Умеет проводить анализ и обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования и определять направления дальнейших исследований и разработок		Умеет проводить анализ и обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования и определять направления дальнейших исследований и разработок	
ПК-4 Способен проектировать архитектуру программного средства	ПК-4.2 Умеет определять способы взаимодействия между программными подсистемами программного средства		Умеет определять способы взаимодействия между программными подсистемами программного средства	



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

2/72

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачет с оценкой

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

Вид учебной работы	Семестр 4	Всего
Аудиторные занятия		
Лекционные занятия		
Практические занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа		
Курсовая работа		
Промежуточная аттестация		
Часы на контроль		
Всего		

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Контактные часы	Самостоятельная работа
1	<i>Подготовительный</i>	<b>Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научноисследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т.</b>		1

2	Основной	Освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационно-управленческой деятельности предприятия и т.д.		50
3	Заключительный	Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета и т.д.		19
4	Представление отчетной документации	Публичная защита отчета на итоговом занятии в группе ИЛИ Собеседование по результатам практики и др.		2
			0	72

**16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики:** а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<p>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.24Базы 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 .— &lt;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>&gt;.</p>
№ п/п	Источник

2	<p>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 .—  &lt;URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-06.pdf&gt;.</p>
3	<p>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 .—  &lt;URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf&gt;.</p>
4	<p><b>О</b>сновы 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 .—  &lt;URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf&gt;.</p>
5	<p>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 .—  &lt;URL:http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html&gt;</p>
6	<p>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 .—  &lt;URL:http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229372.html&gt;.</p>
7	<p>Методические рекомендации по оформлению и прохождению практики.  <b>URL:http://cs.vsu.ru</b></p>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
----------	----------

1	<p>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 :</p> <p>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 .—</p> <p>&lt;URL:<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108164.html</a>&gt;.</p>
2	<p><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</p> <p>.— Электрон. текстовые дан. —</p> <p>Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .—</p> <p>&lt;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>&gt;.</p>
3	<p><b>Воцинская, Гильда Эдгаровна.</b> Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ.-бакалавров при освоении курса "Программирование на языке C#", 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 .—</p> <p>&lt;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>&gt;.</p>
4	<p>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 :</p> <p>Издательский дом ВГУ, 2020 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .—</p> <p>&lt;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>&gt;.</p>
5	<p><b>Курбатова, Ирина Витальевна.</b> Решение комбинаторных задач на языке программирования JAVA : учебно-методическое пособие / И. В. Курбатова, М. А. Артемов, Е. С. Барановский .— Воронеж : <b>Издательский дом ВГУ, 2018 .— 42 с. — 2,6 п.л. —</b> &lt;URL:<a href="http://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18115.pdf">http://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18115.pdf</a>&gt;.</p>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Ресурс
1	ЗНБ ВГУ <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a>
2	<b>Студенческая электронная библиотека <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a></b>
3	<b>Российская национальная библиотека <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a></b>

4	<b>Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a></b>
№ п/п	Ресурс
5	<b>Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».- (<a href="https://edu.vsu.ru/">https://edu.vsu.ru/</a>)</b>

**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 преддипломной 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](https://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	Разделы дисциплины (модули)	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства для текущей аттестации
1	<i>Подготовительный</i>	<b>ПК-1 ПК-6 ПК-8 ПК-10 ПК-13</b>	<b>ПК-1.1 ПК-6.1 ПК-8.1</b> ПК-10.1, ПК-13.1	<b>Отчет по практике, дневник практики</b>
№ п/п	Разделы дисциплины (модули)	Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства для текущей аттестации

2	<i>Основной</i>	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-13	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 ПК-13.1 ПК-14.1 ПК-14.2	<b>Отчет по практике, дневник практики</b>
3	<i>Заключительный</i>	ПК-14 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	<b>Отчет по практике, дневник практики</b>
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	<b>Отчет по практике, дневник практики</b>
5	Промежуточная аттестация форма контроля – <u>зачет с оценкой</u>			<b>Отчет по практике, дневник практики</b>

## **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 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.

Повышенный уровень	Отлично
Базовый уровень	Хорошо
Пороговый уровень	Удовлетворительно
-	Неудовлетворительно

Уровень сформированности компетенций Шкала оценок компетенций

Критерии оценивания компетенций

*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.*

*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.*

*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.*



*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.*