

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

 **УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
компьютерных наук  
Крыловецкий Александр Абрамович

05.03.2025г.

**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 и компьютерные науки для цифровой экономики

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

**4. Форма обучения: очная**

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

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

**7. Рекомендована: протокол НМС ФКН №5 от 05.03.2025г**

**8. Учебный год: 2026-2027**

**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                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3                     | Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации<br>Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников<br>Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки | Знать способы содержательной аргументации на основе системного и междисциплинарного подходов;<br>Уметь логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                             | УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-2.4<br>УК-2.5 | Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений<br>Составляет иерархическую структуру работ,                                                               | Знать: методы, способы и возможности управления проектом, бюджетирования и последующего управления<br><br>Уметь: планировать, составлять бюджет, контролировать его исполнение и вносить                                                                                   |

|      |                                                                                                                                                            |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                            |                                                          | <p>распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО</p> <p>Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта</p> <p>Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта</p> <p>Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>изменения в проект с сохранением общей стоимости</p> <p>Владеть: навыками управления проектами, средствами проектирования и ведения проектов, системами контроля и управления.</p>                                                                                                                                                                               |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                     | УК-3.1<br>УК-3.2<br>УК-3.3                               | <p>Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена</p> <p>Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Знает принципы командной работы.</p> <p>Умеет планировать свои действия для достижения заданного результата.</p> <p>Владеет навыками командного решения проблем.</p>                                                                                                                                                                                             |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1<br>УК-4.2<br>УК-4.3<br>УК-4.4<br>УК-4.5<br>УК-4.6 | <p>Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения</p> <p>Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ</p> <p>Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ</p> <p>Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ</p> <p>Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и</p> | <p>Знать: государственный и иностранный языки на уровне, достаточном для общения на профессиональные темы, написания докладов, участия в дискуссиях и т.п.</p> <p>Уметь: составлять различные профессиональные тексты, участвовать в дискуссиях как при личном общении, так и в сети.</p> <p>Владеть: техникой общения на государственном и иностранном языках.</p> |

|       |                                                                                                                                                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                            |                               | иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения<br>Умеет составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, а также академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-5  | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.                                                                          | УК-5.1<br>УК-5.2<br>УК-5.3    | Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. 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. Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия. | Знать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития;<br><br>Уметь обосновывать актуальность использования идеологических и ценностных систем при социальном и профессиональном взаимодействии.<br><br>Владеть способами создания 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<br>УК-6.2              | Оценивает свои личностные ресурсы на основе самодиагностики и самооценки. Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Уметь оценивать свои личностные ресурсы, оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания. Уметь самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определять реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. |
| ОПК-1 | Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности<br>Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением                                                                                                                                                                                                                                                     | Знает основные положения, формулировки законов и теорем математических и естественных наук.<br><br>Умеет использовать положения, формулировки законов и теорем математических и естественных наук в профессиональной деятельности.                                                                                                                    |

|       |                                                                                                                                                                                               |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;                                                                                                              |                               | математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-2 | Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;               | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | Знать: базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности. Уметь: использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности. Владеть: методами применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности. |
| 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<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями                                                                                                                                                                                             | Знает методики сбора научно-технической (научной) информации, необходимой для постановки и решения задач исследования.<br><br>Умеет разрабатывать планы и программы проведения исследований.<br><br>Владеет навыками проведения и организации исследований, направленных на решение исследовательских задач в предметной области.                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-4 | Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;                                                                                                                  | ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Знает новые научные принципы и методы исследований. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знать: принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Уметь: представлять научные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|       |                                                                                                                                                                                    |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                    |                               | исследований<br>Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | результаты, составлять научные документы и отчеты. Владеть: _____ навыком выступлений и научной аргументации _____ в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;                                                          | ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-5.3 | Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем<br>Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач<br>Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач                                                                                                                                            | Знает основы построения аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.<br>Умеет разрабатывать, модернизировать и интегрировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.<br>Владеет навыками 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<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3 | Знает основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий<br>Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий<br>Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | Знать: основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.<br>Уметь: использовать основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов в профессиональной деятельности.<br>Владеть: _____ практические навыками разработки ПО |
| ОПК-7 | Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных                                                   | ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-7.3 | Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений<br>Умеет разрабатывать и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знать: современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.<br>Уметь: разрабатывать и реализовывать алгоритмы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|       |                                                                                                                                                                                                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | информационных систем и систем поддержки принятия решений;                                                                                                                                                                 |                               | применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений<br>Имеет навыки построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений                                                         | математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.<br>Владеть: методами практической разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.                                       |
| ОПК-8 | Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.                                                                                                                                   | ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Знает методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов<br>Умеет планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов<br>Имеет навыки разработки программных средств и проектов в команде.                                                                                                                                                     | Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов<br><br>Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов<br><br>Владеть: навыками 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<br>ПК-3.2              | Умеет проводить анализ внешнесистемных требований, возможностей их реализации, определяет концептуальный и функциональный облик системы (программного средства), выявление и анализ известных аналогов;<br>Умеет проводить формирование вариантов структуры системы (программного средства) и разрабатывает варианты их реализации в рамках предлагаемых алгоритмических и программных решений | Знать: методы отображения требований заказчика на функциональные требования<br><br>Уметь: планировать и распределять ресурсы при выполнении работ<br><br>Владеть: навыками распределения ресурсов и планирования выполнения проекта                       |
| ПК-4  | Способен проектировать архитектуру программного средства                                                                                                                                                                   | ПК-4.1<br>ПК-4.2              | Умеет определять состав компонентов программного средства<br>Умеет определять способы взаимодействия между программными подсистемами программного средства                                                                                                                                                                                                                                     | Уметь определять состав компонентов программного средства, способы взаимодействия между программными подсистемами программного средства                                                                                                                   |
| ПК-5  | Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной                                                                                                                                                      | ПК-5.1<br>ПК-5.2<br>ПК-5.3    | Знает методы исследования предметной области, математические модели описания предметной области, методы                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Знать: стандарты и технологии проектирования и дизайна ИС<br><br>Уметь: распределять ресурсы                                                                                                                                                              |

|      |                                                                                                                                                                                             |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | деятельности, предлагать и адаптировать методики решения научно-исследовательских задач, планировать и проводить исследования                                                               |                  | оптимизации прикладных задач, современные методики тестирования ИС, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов<br>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<br>Умеет осуществлять моделирование процессов и объектов, постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов, осуществлять выбор оптимальных решений | и обеспечивать выполнение при проектировании ИС<br><br>Владеть: навыками управления.                                                                                                                                                            |
| ПК-6 | Способен определять качество проводимых исследований, обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований и представлять результаты профессиональному сообществу | ПК-6.1<br>ПК-6.2 | Умеет обрабатывать данные проводимых исследований с использованием современных методов анализа информации и информационных технологий<br>Умеет проводить анализ и обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования и определять направления дальнейших исследований и разработок                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Знать: методы ведения планов релизов и обеспечения качества.<br><br>Уметь: составлять планы релизов и вносить в них изменения, обеспечивая выполнение запросов заказчика.<br><br>Владеть: навыками балансировки требований проекта и заказчика. |

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

Форма промежуточной аттестации: *зачёт с оценкой.*

ЭУМК : <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=29955>

### 14. Трудоемкость по видам учебной работы

| Вид учебной работы                     | Трудоемкость |              |                |
|----------------------------------------|--------------|--------------|----------------|
|                                        | Всего        | По семестрам |                |
|                                        |              | 3 семестр    |                |
|                                        |              | 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:                                   | 72 | 72 | 72 |

## 15. Содержание практики (или НИР)

| п/п | Разделы (этапы) практики            | Виды учебной работы                                                                                                                                                                                                                                                                         | Контактные часы | Самостоятельная работа |
|-----|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| 1.  | Подготовительный                    | 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. | 1               | 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.                                      | 0               | 50                     |
| 3.  | Заключительный                      | Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета и т.д.                                                                                                                                                                                                                  | 0               | 19                     |
| 4.  | Представление отчетной документации | Публичная защита отчета на итоговом занятии в группе ИЛИ Собеседование по результатам практики и др.                                                                                                                                                                                        | 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 интранета ВГУ .— Текстовый файл .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-54.pdf>.                                        |
| 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 интранета ВГУ .— Текстовый файл .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-06.pdf>.                                                                                                                                                                             |
| 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 интранета ВГУ .— Текстовый файл .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-85.pdf>.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4     | Основы работы с электронными документами в LIBREOFFICE [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ. очного отд-ния фак. компьютер. наук при изучении дисциплины "Системы подготовки электронных документов", для направлений: 09.03.02 - Информационные системы и технологии, 09.03.04 - Программная инженерия, 09.03.03 - Прикладная информатика в экономике, 10.03.01 - Информационная безопасность] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: Е.А. Копытина, А.В. Копытин .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интранета ВГУ .— Текстовый файл .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-25.pdf>. |
| 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.<br><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     | <u>Костылев, Владимир Иванович</u> . 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    | <u>Вошинская, Гильда Эдгаровна</u> . Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ.-бакалавров при освоении курса "Программирование на языке С#", для направления 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем]. Ч.2 / Г.Э. Вошинская, Е.М. Лещенко ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-209.pdf</a> >.                      |
| 11    | Язык программирования С [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для бакалавров 1-го курса фак. прикладной математики, информатики и механики Воронеж. гос. ун-та, для направлений: 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 09.03.03 - Прикладная информатика.]. Ч. 1 / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: М.А. Артемов, Е.С. Барановский .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-112.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-112.pdf</a> >. |
| 12    | <u>Курбатова, Ирина Витальевна</u> . Решение комбинаторных задач на языке программирования JAVA : учебно-методическое пособие / И. В. Курбатова, М. А. Артемов, Е. С. Барановский .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018 .— 42 с. — 2,6 п.л. — <URL: <a href="http://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-115.pdf">http://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-115.pdf</a> >.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

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

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

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

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы. При прохождении 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](http://edu.vsu.ru) создаются электронные курсы, в которых размещаются индивидуальные задания по практике. Данные курсы используются обучающимися для размещения отчетных материалов (отчетов и дневников практик) в электронном виде.

При проведении занятий в дистанционном режиме обучения используются технические и информационные ресурсы Образовательного портала "Электронный

университет ВГУ (<https://edu.vsu.ru>), базирующегося на системе дистанционного обучения Moodle, развернутой в университете, а также другие доступные ресурсы сети Интернет.

#### 18. Материально-техническое обеспечение практики:

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

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

| № п/п                                                               | Наименование раздела дисциплины (модуля)   | Компетенция(и)                                                                                                                       | Индикатор(ы) достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Оценочные средства                  |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.                                                                  | <i>Подготовительный</i>                    | УК-1<br>УК-2<br>УК-3<br>УК-4<br>ОПК-1<br>ОПК-2                                                                                       | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4<br>УК-2.5<br>УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3<br>УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4<br>УК-4.5 УК-4.6<br>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3<br>ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                      | Отчет по практике, дневник практики |
| 2.                                                                  | <i>Основной</i>                            | УК-3<br>УК-4<br>УК-5<br>УК-6<br>ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4<br>ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7<br>ОПК-8<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6 | УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3<br>УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4<br>УК-4.5 УК-4.6<br>УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3<br>УК-6.1 УК-6.2<br>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3<br>ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3<br>ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3<br>ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3<br>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3<br>ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3<br>ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3<br>ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3<br>ПК-3.1 ПК-3.2<br>ПК-4.1 ПК-4.2<br>ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ПК-6.1 ПК-6.2 | Отчет по практике, дневник практики |
| 3                                                                   | <i>Заключительный</i>                      | УК-5<br>УК-6<br>ОПК-7<br>ОПК-8<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6                                                                       | УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3<br>УК-6.1 УК-6.2<br>ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3<br>ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3<br>ПК-3.1 ПК-3.2<br>ПК-4.1 ПК-4.2<br>ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ПК-6.1 ПК-6.2                                                                                                                                                                                                                                           | Отчет по практике, дневник практики |
| 4                                                                   | <i>Представление отчетной документации</i> | УК-5<br>УК-6<br>ПК-5<br>ПК-6                                                                                                         | УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3<br>УК-6.1 УК-6.2<br>ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ПК-6.1 ПК-6.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Отчет по практике, дневник практики |
| Промежуточная аттестация<br>форма контроля – <u>зачет с оценкой</u> |                                            |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Отчет по практике, дневник практики |

#### 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: отчёт, дневник практики.

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

### 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 (обычно совпадает с названием магистерской диссертации), 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. Объем отчета по практике должен быть не менее 15 страниц.

10. Оценка учебной технологической (проектно-технологической) практики выполняется на заседании соответствующей комиссии, с учетом отзыва руководителя, оформления отчета и дневника и выступления студента.

11. Пример отчёта приведён в Приложении А.

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

## 20.2 Промежуточная аттестация

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

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

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

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

| Критерии оценивания компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 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 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.                                           | 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 |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
“ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Факультет компьютерных наук

Кафедра информационных систем

Отчет по производственной практике(преддипломной)

\_\_\_\_\_

тема практики

Направление \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20 \_\_\_\_

*Подпись, расшифровка, ученая степень, звание*

Студент \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20 \_\_\_\_

*Подпись, расшифровка подписи, курс, группа*

Руководитель практики от ВГУ \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20 \_\_\_\_

*Подпись, расшифровка подписи, ученая степень, звание*

## Содержание

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Содержание .....                              | 2  |
| Введение .....                                | 3  |
| 1 Теоретическая часть .....                   | 5  |
| 1.1 Работа отдела .....                       | 5  |
| 2 Практическая часть .....                    | 6  |
| 2.1 «Победить с помощью инноваций» .....      | 7  |
| 2.2 Анализ работы и интервью с командой ..... | 8  |
| 2.3 Telegram-бот .....                        | 10 |
| Заключение .....                              | 11 |
| Список источников .....                       | 13 |
| Приложение А .....                            | 14 |

## Введение

Основной целью учебной, проектно-технологической практики является формирование практических навыков профессиональной деятельности, необходимых для успешного выполнения будущих профессиональных задач.

Цели учебной, проектно-технологической практики можно разделить на несколько групп:

- Приобрести более глубокие профессиональные компетенции, необходимые для решения конкретных профессиональных задач;
- Овладеть необходимыми инструментами и технологиями, используемыми в профессиональной деятельности;
- Закрепление, углубление и обогащение методических и специальных знаний для большего понимания специфики профессии;
- Ознакомление с современным профессиональным опытом;
- Сбор необходимых материалов, документов и статистических данных для выполнения выпускной квалификационной (дипломной) работы.

Практика проходила с 26.06.2024 по 23.07.2024 на базе «Сбербанк» в отделе по работе с корпоративными клиентами АПК №3. На время прохождения практики были поставлены следующие задачи:

- Изучение научной и учебной литературы в целях уяснения сущности содержания работы с использованием современных технических средств и информационных технологий;
- Получение всестороннего представления о работе отдела по работе с корпоративными клиентами путем комплексного анализа документации и наблюдения за практической

деятельностью отдела, а также за счет сбора и обработки необходимой нормативно-правовой, аналитической, оперативной и статистической информации о современном состоянии и перспективах развития объекта исследования;

- Разработка концепции IT-решений для оптимизации работы отдела по работе с корпоративными клиентами, а именно формирование успешной модели эффективного функционирования отдела, основанного на внедрении передовых IT-технологий, обеспечивающих высокий уровень клиентоцентричности, гибкости и инновационности.

## **1 Теоретическая часть**

В рамках ознакомительной стадии практики, для глубокого погружения в специфику деятельности банка и отдела по работе с корпоративными клиентами, был осуществлен комплексный анализ внутренних документов и регламентов банка с использованием предоставленного доступа к онлайн библиотеке «СберУниверситет»[1]. Данный анализ позволил изучить стратегические документы банка, регламенты взаимодействия с корпоративными клиентами, а также ознакомиться с установленными процессами и практиками работы отдела. Дополнительно, наблюдение за работой отдела со стороны предоставило ценную информацию о том, как выстроены процессы взаимодействия с клиентами, о практическом применении IT-инструментов, выявленных проблемах и какие потребности существуют.

Структура отдела по работе с корпоративными клиентами Сбербанка включает специалистов, занимающихся оказанием финансовых и консалтинговых услуг корпоративным клиентам, разработкой индивидуальных решений и поддержкой бизнеса. Услуги для корпоративных клиентов в Сбербанке включают кредитование, обслуживание счетов, инвестиционные продукты, страхование, консалтинг и прочие финансовые услуги, адаптированные под потребности крупных компаний. Развитие сферы корпоративного бизнеса в Сбербанке направлено на укрепление партнерских отношений, развитие инновационных продуктов и технологий, а также на повышение эффективности и конкурентоспособности клиентов.

### **1.1 Работа отдела**

Работа отдела по обслуживанию корпоративных клиентов в Сбербанке выстроена следующим образом:

— Сегментация клиентов:

Клиенты разделяются на сегменты в зависимости от размера бизнеса, отраслевой специфики, потребностей и уровня доходности. Для каждого сегмента разрабатываются специализированные продукты и услуги.

— Персональное обслуживание:

Для крупных корпоративных клиентов закрепляются персональные менеджеры, отвечающие за комплексное обслуживание. Менеджеры выступают в роли финансовых консультантов, разрабатывают индивидуальные решения и сопровождают клиента.

— Экспертная поддержка:

В структуре отдела работают специалисты по различным направлениям: кредитование, инвестиции, казначейские операции, расчетно-кассовое обслуживание и др. Они оказывают консультационную поддержку по профильным вопросам бизнеса клиента.

— Развитие партнерских отношений:

Отдел корпоративных клиентов фокусируется на укреплении долгосрочных отношений с ключевыми клиентами. Проводятся регулярные встречи, анализ потребностей, разработка новых совместных проектов.

— Использование цифровых технологий:

Внедрены современные digital-решения для автоматизации и оптимизации процессов обслуживания. Предоставление клиентам доступа к онлайн-сервисам и мобильным приложениям.

Таким образом, работа отдела корпоративных клиентов Сбербанка направлена на предоставление комплексных финансовых решений, персонализированного обслуживания и развитие долгосрочных партнерских отношений.

## 2 Практическая часть

### 2.1 «Победить с помощью инноваций»

В рамках самостоятельного изучения была изучена книга "Победить с помощью инноваций", что позволило глубже осознать значение инноваций в современном бизнесе и выделить ключевые направления для их внедрения в деятельность отдела по работе с корпоративными клиентами. Книга представляет собой практическое руководство по изменению и обновлению организации. Основная идея книги - победить с помощью инноваций, предложив методики, инструменты и подходы для руководителей, желающих успешно внедрить изменения в своей организации. Она предлагает практические советы и примеры по эффективному управлению организационными изменениями[2].



Рисунок 1 - Книга, предоставленная для изучения: «Победить с помощью инноваций».

Со стороны технологичности и инноваций в отделе по работе с корпоративными клиентами можно выделить следующее:

- Современные цифровые сервисы и платформенные решения для эффективного управления бизнесом;
- Постоянное внедрение передовых технологий и разработка инновационных продуктов.

## **2.2 Анализ работы и интервью с командой**

Также, в рамках практики было проведено изучение принципов Scrum и Agile методологий в контексте разработки IT-продуктов, которые обеспечивают гибкость и быструю реакцию на изменения в разработке IT-решений. Проведены интервью с IT-специалистами отдела по работе с корпоративными клиентами для получения информации о их опыте внедрения и использования IT-решений.

Анализ учебных и научных материалов, а также успешных кейсов сотрудников банка позволил выделить ключевые тренды и лучшие практики внедрения IT-решений в деятельность отделов по работе с корпоративными клиентами. На основе полученной информации была сформирована концепция IT-решений, направленная на повышение эффективности работы отдела, обеспечение гибкости и внедрение инновационных технологий. Современный отдел по работе с корпоративными клиентами в инновационном банке должен быть оснащен IT-решениями, способствующими следующим принципам:

- Цифровая платформа:

Единая платформа: Создание единой цифровой платформы для взаимодействия с корпоративными клиентами, включающей в себя интерфейс для клиентов, инструменты для менеджеров и аналитиков, систему управления задачами, CRM, анализ данных и т.д.

API: Обеспечение открытости платформы через API для интеграции с другими системами банка и систем клиентов.

— Автоматизация и искусственный интеллект:

Автоматизация процессов: Использование AI и machine learning для автоматизации routine-задач, таких как обработка заявок, контроль финансовых операций, анализ данных и т.д.

Чат-боты и виртуальные ассистенты: Применение AI-powered чат-ботов и виртуальных помощников для быстрого и удобного обслуживания клиентов, предоставления информации и решения простых запросов.

Аналитика: Использование AI для анализа данных о клиентах, поведении на рынке, финансовых показателях, чтобы предоставлять индивидуальные решения и предложения.

— Гибкость и разработка:

Scrum и Agile: Использование гибких методологий для управления проектами, разработки новых продуктов и услуг, а также для управления взаимодействием с клиентами.

Микросервисы: Разработка IT-системы из микросервисов, чтобы обеспечить гибкость в ее разработке, тестировании и внедрении.

Continuous Integration/Continuous Delivery (CI/CD): Применение CI/CD для автоматизации процессов разработки и внедрения новых функций и улучшений.

— Безопасность:

Информационная безопасность: Создание безопасной IT-инфраструктуры с системой управления доступом, защитой от киберугроз и соблюдением всех необходимых регламентов. Конфиденциальность данных: Обеспечение конфиденциальности данных клиентов и соблюдение законодательных норм в области защиты персональных данных.

— Культура, способствующая инновациям и конкурентному преимуществу:

Инвестировать в развитие IT-инфраструктуры и подготовку компетентной команды IT-специалистов. Создать культуру инноваций и поощрять творчество среди IT-специалистов. Внедрять новые IT-технологии и решения, которые могут улучшить обслуживание корпоративных клиентов.

Подытожив, можно сказать следующее: в инновационном банке отдел по работе с корпоративными клиентами становится не просто провайдером финансовых услуг, а партнером бизнеса, предлагающим инновационные решения, упрощающие и улучшающие их деятельность. Работа в таком отделе должна быть выстроена по принципам гибкости, клиентоцентричности и внедрения передовых технологий. Для успешной работы отдела в инновационном банке необходимо иметь сильную IT-инфраструктуру и компетентную команду специалистов. Также важно создать культуру инноваций и поддерживать у сотрудников желание экспериментировать и внедрять новые решения.

### **2.3 Telegram-бот**

В предыдущем пункте рассматривалось такое понятие, как Telegram-бот. Данная технология работает через мессенджер и может активно использоваться командой для оптимизации внутренних процессов. Бот может как оперативно собирать нужную информацию от корпоративных клиентов, так и служить помощником для работников. В рамках проектной работы был разработан прототип Telegram-бота для оповещения команды в случае срочного обращения клиентов. Избранные методы можно увидеть в приложении А.

## Заключение

В ходе практики для достижения ее целей были изучены специфика деятельности банка, проведён анализ внутренних документов и регламентов банка, изучена книга «Победить с помощью инноваций», а также изучалась и анализировалась специальная литература и публикации средств массовой информации, в том числе с применением интернет-технологий. Проведено наблюдение за работой отдела по работе с корпоративными клиентами, как выстроены процессы взаимодействия с клиентами, какие IT-инструменты используются, какие проблемы возникают и какие потребности существуют, а также проведены интервью с IT-специалистами отдела банка.

На основе полученной информации была разработана концепция IT-решений, направленная на повышение эффективности работы отдела по работе с корпоративными клиентами. В инновационном банке работа отдела по работе с корпоративными клиентами должна быть выстроена по принципам гибкости, клиентоцентричности и внедрения передовых технологий. Для успешной работы отдела в инновационном банке необходимо иметь сильную IT-инфраструктуру и компетентную команду специалистов. Также важно создать культуру инноваций и поддерживать у сотрудников желание экспериментировать и внедрять новые решения. Помимо прочего была разработана концепция Telegram-бота для контакта с клиентами. По данной концепции создан макет, который в дальнейшем был обработан тестовыми данными.

Проведённая практика подтвердила важность использования IT-инноваций в современном банковском секторе для повышения уровня клиентоцентричности, конкурентоспособности и эффективности работы банковских учреждений. Полученные в ходе практики знания и навыки будут использованы в дальнейшей профессиональной деятельности и способствуют успешной карьере в IT-сфере банковского бизнеса.

Проведённая учебная проектно-технологическая практика позволила получить ценный опыт и знания по работе IT-решений в отделе по работе с корпоративными клиентами в инновационном банке.

### **Список источников**

1. СберУниверситет [Электронный ресурс]. – Режим доступа - <https://sberuniversity.ru/> - Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 28.06.2024).
2. Победить с помощью инноваций / Майкл Ташмен, Чарльз Райли // Библиотека Сбербанка - том 40. – М.:Москва, 2013. – 287.

## Приложение А

Методы взаимодействия с telegram библиотекой:

```
class TgMethod {
  //Проверка строки на число
  isNumeric(str) {
    if (typeof str !== "string") return false //
    Убедитесь, что передана строка
    return !isNaN(str) && !isNaN(parseFloat(str))
    // Проверьте, является ли строка числом
  }

  //Отправка сообщений с options и повторная отправка
  при ошибке
  async sendMessageWithRetry(chatId, messageText,
    retryCount = 3) {
    const options = {
      parse_mode: "HTML"
    };
    try {
      await bot.sendMessage(chatId, messageText,
options);
    } catch (err) {
      console.error('Ошибка при отправке
сообщения:', err);
      // Повторяем попытку отправки, если не
      достигнуто максимальное количество попыток
      if (retryCount > 0) {
        console.log(`Повторная попытка отправки
сообщения. Осталось попыток: ${retryCount}`);

```

```

        await this.sendMessageWithRetry(chatId,
messageText, retryCount - 1);
    } else {
        console.error('Достигнуто максимальное
количество попыток. Сообщение не было отправлено.');
```

}

}

}

//Преобразование даты

```

async formatDate(dateString) {
    const date = new Date(dateString);

    const day = String(date.getDate()).padStart(2,
'0');

    const month = String(date.getMonth() +
1).padStart(2, '0'); // Плюс 1, так как месяцы
начинаются с 0

    const year = date.getFullYear();

    return `${day}.${month}.${year}`;
}

//Задержка при отправки сообщений
delay(ms) {
    return new Promise(resolve =>
setTimeout(resolve, ms));
}
}
```

```
export default TgMethod;
```

### Методы для работы с обращениями:

```
//Добавление запроса
async addRequest(clientId, date, type, description,
status, comMod) {
    const sql = 'INSERT INTO FRANCHISE_REQUEST
(client_id, date, type, description, is_active,
communication_mode) VALUES ($1, $2, $3, $4, $5, $6)
RETURNING id';
    const values = [
        clientId,
        date,
        type,
        description,
        status,
        comMod
    ];
    return new Promise( async (resolve) => {
        await connection.query(sql, values, async (err,
result) => {
            if (err) {
                console.log(err);
            } else {
                resolve(result.rows[0]);
            }
        });
    });
}
```

```
//Поиск запроса
async searchRequest(requestId){
    return new Promise( async (resolve) => {
        const sql = 'SELECT * FROM FRANCHISE_REQUEST
WHERE ID = $1';
        await connection.query(sql, [requestId], async
(err, result) => {
            if (err) {
                console.log(err);
            }else {
                if (result.rows) {
                    resolve(result.rows[0]);
                } else {
                    resolve(null);
                }
            }
        });
    });
}
```

```
//Поиск всех запросов для определенного клиента
async searchRequestClient(clientId){
    const sql = 'SELECT * FROM FRANCHISE_REQUEST WHERE
CLIENT_ID = $1 ORDER BY ID';
    return new Promise(async (resolve, reject) => {
        await connection.query(sql, [clientId], async
(err, result) => {
            if (err) {
                console.log(err);
                reject(err);
            }
        });
    });
}
```

```
        } else {  
            resolve(result.rows);  
        }  
    });  
});  
}
```