

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Механико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан механико-математического
факультета
Захаров А.М.
"25" _____ 2021 г.



**Программа производственной практики
Научно-исследовательская работа**

**Направление подготовки бакалавриата
38.03.05 Бизнес-информатика**

**Профиль подготовки бакалавриата
Управление бизнес-процессами**

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Саратов,
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Сидоров Сергей Петрович		25.10.2021
Председатель НМК	Тышкевич Сергей Викторович		25.10.2021
Заведующий кафедрой	Сидоров Сергей Петрович		25.10.2021
Специалист Учебного управления			

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики «Научно-исследовательская работа» являются:

- Применение на практике полученных обучающимися теоретических знаний, методов, фактов и алгоритмов действий в области изучения различных бизнес-процессов;
- Завершение конечной стадии работ по решению задач, поставленных научным руководителем выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), написание алгоритмов и осуществление их программной реализации;
- Проведение вычислительного эксперимента, предусмотренного содержанием и задачами выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), отладка программ и доведение их до рабочего состояния;
- Выполнение заключительной части работ по оформлению проекта выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

2. Тип производственной практики и способ ее проведения.

Типом производственной практики «Научно-исследовательская работа» является: научно-исследовательская работа. Практика реализуется в 8-м семестре, в объеме 4 з.е.

На производственную практику «Научно-исследовательская работа» отводится 144 часа. Организация практики предусматривает работу бакалавра под руководством научного руководителя. По итогам производственной практики «Научно-исследовательская работа» выставляется зачет с оценкой.

3. Место производственной практики в структуре ООП

Практика «Научно-исследовательская работа» (Б2.О.03(П)) относится к обязательной части блока 2 «Практика» учебного плана ООП 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль «Управление бизнес-процессами».

Для прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» необходимы знания, умения и навыки, полученные при изучении таких дисциплин ООП, как «Моделирование бизнес-процессов», «Математическое моделирование экономических процессов», «Введение в анализ данных», «Интеллектуальные информационные системы».

Прохождение производственной практики «Научно-исследовательская работа» предшествует защите выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

4. Результаты обучения по производственной практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1. Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	1.1_Б.ОПК-1. Обладает знаниями, полученными в области моделирования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия с использованием современных методов и программного инструментария.	<p>Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации.</p> <p>Уметь: - применять знания, полученные в области моделирования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия с использованием современных методов и программного инструментария.</p> <p>Владеть: - знаниями, полученными в области моделирования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия с использованием современных методов и программного инструментария.</p>
	2.1_Б.ОПК-1. Способен создавать и совершенствовать модели бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия с использованием современных методов и программного инструментария.	<p>Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации.</p> <p>Уметь: - создавать и совершенствовать модели бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия с использованием современных методов и программного инструментария.</p> <p>Владеть: - способностью создавать и совершенствовать модели бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия с использованием современных методов и программного инструментария.</p>
	3.1_Б.ОПК-1. Имеет навыки проведения анализа бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей.	<p>Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации.</p> <p>Уметь: - проводить анализ бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей.</p> <p>Владеть: - способностью проведения анализа бизнес-</p>

		процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей.
ОПК-3. Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	1.1_Б.ОПК-3. Знает процессы создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий.	Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - создавать и использовать продукты и услуги в сфере информационно-коммуникационных технологий. Владеть: - способностью создавать и использовать продукты и услуги в сфере информационно-коммуникационных технологий.
	2.1_Б.ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и программы в сфере информационно-коммуникационных технологий в области профессиональной деятельности.	Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - разрабатывать алгоритмы и программы в сфере информационно-коммуникационных технологий в области профессиональной деятельности. Владеть: - способностью разрабатывать алгоритмы и программы в сфере информационно-коммуникационных технологий в области профессиональной деятельности.
	3.1_Б.ОПК-3. Владеет навыками применения и модифицирования алгоритмов и программ в сфере информационно-коммуникационных технологий.	Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - применять и модифицировать алгоритмы и программы в сфере информационно-коммуникационных технологий. Владеть: - способностью применять и модифицировать алгоритмы и программы в сфере информационно-коммуникационных технологий.

ПК -1 Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию.	1.1_Б.ПК-1, Обладает фундаментальными знаниями в области математических и (или) естественных наук.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять при решении прикладных задач теоретические знания, методы, факты и алгоритмы, полученные на протяжении всего периода обучения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими знаниями, методами, фактами и алгоритмами действий в области бизнес-информатики.
	2.1_Б.ПК-1 Осуществляет проведение работ по сводке, группировке и обработке научно-технической информации.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить работы по сводке, группировке и обработке научно-технической информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью осуществлять проведение работ по сводке, группировке и обработке научно-технической информации.
	3.1_Б.ПК-1 Формирует и обосновывает возможные решения на основе анализа полученной научно-технической информации.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать и обосновывать возможные решения на основе анализа полученной научно-технической информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью формировать и обосновывать возможные решения на основе анализа полученной научно-технической информации.
	4.1_Б.ПК-1 Оформляет результаты исследований.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты исследований. <p>Владеть:</p>

		- способностью оформлять результаты исследований.
ПК-2. Способен разрабатывать, внедрять, модифицировать и сопровождать информационные системы и программные продукты.	1.1_Б.ПК-2. Анализирует требования к программному продукту. Разрабатывает техническое задание.	Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - оформлять результаты исследований. Владеть: - способностью оформлять результаты исследований.
	2.1_Б.ПК-2. Реализует техническое задание с использованием программного обеспечения	Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - реализовать техническое задание с использованием программного обеспечения. Владеть: - способностью реализовать техническое задание с использованием программного обеспечения.
	3.1_Б.ПК-2. Проводит мониторинг работы информационных систем и программных продуктов. Исправляет дефекты и несоответствия в работе информационных систем и программных продуктов.	Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - проводить мониторинг работы информационных систем и программных продуктов. Исправлять дефекты и несоответствия в работе информационных систем и программных продуктов. Владеть: - способностью проводить мониторинг работы информационных систем и программных продуктов. Исправлять дефекты и несоответствия в работе информационных систем и программных продуктов.
	4.1_Б.ПК-2. Сопровождает и оптимизирует работу информационных систем и программных продуктов на протяжении всего жизненного цикла.	Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - сопровождать и оптимизировать работу

		<p>информационных систем и программных продуктов на протяжении всего жизненного цикла.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью сопровождать и оптимизировать работу информационных систем и программных продуктов на протяжении всего жизненного цикла.
ПК- 3. Способен осваивать и использовать готовые ИС и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	1.1_Б.ПК-3. Анализирует рынок готовых программных продуктов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать рынок готовых программных продуктов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать рынок готовых программных продуктов.
	2.1_Б.ПК-3. Выбирает и умеет обосновывать выбор программного продукта наиболее соответствующего решению поставленных задач.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и обосновывать выбор программного продукта наиболее соответствующего решению поставленных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью выбирать и обосновывать выбор программного продукта наиболее соответствующего решению поставленных задач.
	3.1_Б.ПК-3 Изучает и успешно использует выбранный программный продукт для решения задач профессиональной деятельности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать выбранный программный продукт для решения задач профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать выбранный программный продукт для решения задач профессиональной деятельности.
ПК -4. Способен проводить анализ и оценку бизнес-процессов,	1.1_Б.ПК-4 Собирает и обрабатывает информацию для разработки стратегии управления в организациях.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов

<p>выявлять бизнес-проблемы, выяснять потребности заинтересованных сторон, обосновывать решения по обеспечению проведения изменений в организации.</p>		<p>системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - собирать и обрабатывать информацию для разработки стратегии управления в организациях. Владеть: - способностью собирать и обрабатывать информацию для разработки стратегии управления в организациях.</p>
	<p>2.1_Б.ПК-4 Выбирает методы и проводит анализ и оценку бизнес-процессов, выявляет бизнес-проблемы.</p>	<p>Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - выбирать методы и проводить анализ и оценку бизнес-процессов, выявлять бизнес-проблемы. Владеть: - способностью выбирать методы и проводить анализ и оценку бизнес-процессов, выявлять бизнес-проблемы.</p>
	<p>3.1_Б.ПК-4 Принимает и обосновывает решения по обеспечению проведения изменений в организации с целью повышения ее эффективности деятельности.</p>	<p>Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - проводить изменения в организации с целью повышения эффективности ее деятельности. Владеть: - способностью проводить изменения в организации с целью повышения эффективности ее деятельности.</p>
<p>ПК – 5. Способен управлять работами по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p>	<p>1.1_Б.ПК-5 Организует и обеспечивает работы по разработке архитектуры, проектированию, дизайну, модернизации и продвижению информационных систем.</p>	<p>Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - организовывать и обеспечивать работы по разработке архитектуры, проектированию, дизайну, модернизации и продвижению информационных систем. Владеть: - способностью организовывать и обеспечивать работы по разработке архитектуры, проектированию, дизайну,</p>

		модернизации и продвижению информационных систем.
	2.1_Б.ПК-5 Участвует в проведении и организует проведение модульного и интеграционного тестирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить и организовывать проведение модульного и интеграционного тестирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью проводить и организовывать проведение модульного и интеграционного тестирования.
	3.1_Б.ПК-5 Исправляет дефекты и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исправлять дефекты и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью исправлять дефекты и несоответствия в архитектуре и дизайне информационной системы.
ПК – 6. Способен создавать, исследовать, анализировать математические модели, на основе проведенного анализа формировать возможные решения. Обосновывать выбор решения.	1.1_Б.ПК-6. Собирает информацию для построения математических моделей различных бизнес-процессов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать информацию для построения математических моделей различных бизнес-процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью собирать информацию для построения математических моделей различных бизнес-процессов.
	2.1_Б.ПК-6. Создает, исследует и анализирует построенные математические модели	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать информацию для построения математических моделей различных бизнес-

		<p>процессов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- способностью собирать информацию для построения математических моделей различных бизнес-процессов.</p>
	<p>3.1_Б.ПК-6.</p> <p>На основе проведенного анализа формирует возможные решения</p>	<p>Знать:</p> <p>- методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации.</p> <p>Уметь:</p> <p>- формирует возможные решения на основе проведенного анализа.</p> <p>Владеть:</p> <p>- способностью формировать возможные решения на основе проведенного анализа.</p>
	<p>4.1_Б.ПК-6.</p> <p>Обосновывает выбор решения. Оформляет результаты исследований.</p>	<p>Знать:</p> <p>- методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации.</p> <p>Уметь:</p> <p>- обосновывать выбор решения, оформлять результаты исследований.</p> <p>Владеть:</p> <p>- способностью обосновывать выбор решения, оформлять результаты исследований.</p>
<p>ПК-7</p> <p>Способен реализовывать математические модели с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и применять их в различных отраслях производства.</p>	<p>1.1_Б.ПК-7.</p> <p>Знает структуру и принципы построения программного продукта.</p>	<p>Знать:</p> <p>- методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать структуру и принципы построения программного продукта.</p> <p>Владеть:</p> <p>- знаниями структуры и принципов построения программного продукта.</p>
	<p>2.1_Б.ПК-7.</p> <p>Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта.</p>	<p>Знать:</p> <p>- методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами,</p>

		поддерживающими создание программного продукта. Владеть: - способностью использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта.
	3.1_Б.ПК-7. Имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий.	Знать: - методы решения прикладных задач, в том числе практику применения пакетов прикладных программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем и средств обработки информации. Уметь: - применять указанные выше методы и технологии. Владеть: - способностью применять указанные выше методы и технологии.

5. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Алгоритмы	44	консультации
2.	Вычислительный эксперимент	50	консультации
3.	Оформление	50	Отчет по практике
4.	Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой
Общая трудоемкость		144	

Содержание практики

Этап 1. «Алгоритмы».

Этап состоит в завершении теоретической работы по решению задач, поставленных научным руководителем выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Результатом прохождения этапа является создание алгоритмов решения поставленных задач, допускающих последующую программную реализацию.

Этап 2. «Вычислительный эксперимент».

Этап состоит в осуществлении программной реализации алгоритмов, построенных на предыдущем этапе практики, проведении вычислительного эксперимента, анализе его результатов (при необходимости – отладке программ, доведение их до рабочего состояния). Результатом прохождения этапа является написание программ и анализ результатов их работы.

Этап 3. «Оформление».

Заключительный этап практики состоит в работе по оформлению проекта выпускной квалификационной (бакалаврской) работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению таких работ. Результатом прохождения этапа является готовый проект выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

В рамках практической подготовки студенты выполняют следующие виды учебной деятельности: изучение теоретического материала, необходимого для решения поставленных задач, создание алгоритмов решения практических задач с их последующей программной реализацией, проведение вычислительного эксперимента по отладке программ и анализу результатов их работы, оформление проекта выпускной квалификационной работы.

Формы проведения производственной практики

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» проводится, как правило, на выпускающей кафедре в форме обсуждений и консультаций обучающегося с научным руководителем выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) и в компьютерном классе для проведения вычислительного эксперимента, предусмотренного содержанием выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Место и время проведения производственной практики

Местом производственной практики «Научно-исследовательская работа» является выпускающая кафедра. Возможен выбор места практики, исходя из условий её прохождения, на предприятиях и в организациях, расположенных на территории г. Саратова и Саратовской области. Допускается также проведение практики в структурных подразделениях университета. Время прохождения практики – 8 семестр, 2 недели.

Формой промежуточной аттестации (по итогам практики) является зачет с оценкой. Студент представляет на кафедру отчет о проделанной работе. Отчет по практике защищается студентом перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой. В состав комиссии включаются, как правило, преподаватели выпускающей кафедры и руководитель практики. Комиссия оценивает результаты работы студента во время практики, качество отчета, его защиты.

6. Образовательные технологии, применяемые на производственной практике

В учебном процессе при реализации компетентного подхода используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

В зависимости от характера выполняемой работы обучающийся должен использовать научно-исследовательские и научно-производственные технологии, связанные с использованием лицензионного программного обеспечения в компьютерных классах для проведения вычислительного эксперимента, связанного с программной реализацией алгоритмов решения задач, поставленных научным руководителем выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, работа над проектами) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Эффективность применения интерактивных форм обучения обеспечивается реализацией следующих условий:

- создание диалогического пространства в организации учебного процесса;
- использование принципов социально – психологического обучения в учебной и внеучебной деятельности;
- мониторинг личностных особенностей и профессиональной направленности студентов;
- формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности студентов.

Использование интерактивных форм и методов обучения направлено на достижение ряда важнейших образовательных целей:

- стимулирование мотивации и интереса в области анализа сложных систем и обработки данных и в общеобразовательном, общекультурном и профессиональном плане;
- повышение уровня активности и самостоятельности обучаемых;
- развитие навыков анализа, критичности мышления, взаимодействия, коммуникации;
- саморазвитие и развитие обучаемых благодаря активизации мыслительной деятельности и диалогическому взаимодействию с преподавателем и другими участниками образовательного процесса.

Практическая подготовка осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При проведении практической подготовки студенты решают задачи, направленные на углубление и закрепление профессиональных компетенций, полученных студентами в процессе обучения.

Примеры профессиональных действий: умение работать с литературой, сравнивать изложение одних и тех же вопросов в различных источниках; решение задач аналитического характера; оформление результатов исследовательских работ.

Примеры задач:

1. Собирает и анализирует информацию в рамках изучения различных экономических задач и бизнес-процессов. Формирует и обосновывает возможные решения на основе анализа полученной научно-технической информации.

2. Создает и исследует математическую модель различных экономических задач и бизнес-процессов.

3. Анализирует рынок готовых программных продуктов, выбирает и использует наиболее соответствующий для решения поставленной задачи программный продукт.

4. Разрабатывает архитектуру и дизайн информационной системы или программного продукта, направленных на решение поставленных задач.

5. Реализует информационную систему или программный продукт на основе полученных знаний.

6. Оформляет результаты исследований и профессиональных действий.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий.

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями научных организаций и представителями различных научных школ.

Особенности проведения занятий для граждан с ОВЗ и инвалидностью

При обучении лиц с ограниченными возможностями используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации учебного процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию студентов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями научных организаций и представителями различных научных школ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике.

При прохождении практики обучающемуся следует самостоятельно ознакомиться с методами решения задач, поставленных научным руководителем выпускной квалификационной работы (бакалаврской диссертации), с лицензионным программным продуктом, используемым в компьютерных классах факультета, либо предприятием или организацией (по месту прохождения практики), его назначением, функциями и возможностями.

8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
8	0	0	40	20	0	0	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

8 семестр

Лекции

Не предусмотрено.

Лабораторные занятия

Не предусмотрено.

Практические занятия

Консультации с научным руководителем выпускной квалификационной работы по следующим видам учебной деятельности:

изучение теоретического материала, необходимого для решения поставленных задач, создание алгоритмов решения практических задач с их последующей программной реализацией, проведение вычислительного эксперимента по отладке программ и анализу результатов их работы, оформление проекта выпускной квалификационной работы.

Критерии оценки:

- выполнение всех задач, поставленных руководителем и своевременное представление и правильное оформление документов – 40 баллов;

- выполнение задач «в целом» и ряд недочетов при оформлении – 20 баллов;

- задачи не выполнены и документы оформлены с существенными нарушениями правил – 0 баллов.

Самостоятельная работа

Письменный отчет по практике. Устный отчет студента включает раскрытие целей и задач практической подготовки, описание выполненной работы с указанием примененных методов и средств, ее количественных и качественных характеристик, выводы.

Анализ результатов практической подготовки проводится по следующим параметрам:

1. объем и качество выполненной работы;

2. качество аналитического отчета, выводов и предложений;

3. соблюдение сроков выполнения работы;

4. самостоятельность, инициативность, творческий подход к работе;

5. своевременность представления и качество отчетной документации (от 0 до 20 баллов).

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой; количество баллов – от 0 до 40.

Дифференцированный зачет проводится в форме устного отчета о результатах научно-исследовательской работы перед комиссией, состоящей из сотрудников кафедры и имеющей в составе руководителя практики от кафедры.

Критерий оценки: полное понимание содержания поставленных задач, методов их решения и возможностей программного обеспечения – 40 баллов, ограниченное владение используемым программным обеспечением, понимание теоретических основ «в целом» – 30 баллов, не понимание теоретических методов решения задач, ограниченное и формальное владение программным обеспечением – 20 баллов, в остальных случаях – 0 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 8 семестр по производственной практике «Научно-исследовательская работа» составляет 100 баллов.

Таблица 2.2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по производственной практике «Научно-исследовательская работа» в оценку (зачет с оценкой):

0-50 баллов	«неудовлетворительно» / не зачтено
51-70 баллов	«удовлетворительно» / зачтено
71-90 баллов	«хорошо» /зачтено
91-100 баллов	«отлично» /зачтено

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики.

а) литература:

1. Аникин, Валерий Михайлович. Защита диссертации: реквизит, действующие лица и исполнители [Текст]: учебно-методическое пособие для магистрантов и аспирантов / В. М. Аникин, Б. Н. Пойзнер; Саратов. нац. исслед. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов: Издательство Саратовского университета, 2018. - 100 с. - Библиогр.: с. 73-82. - ISBN 978-5-292-04537-3. ✓38
2. Безуглов, Иван Григорьевич. Основы научного исследования [Текст]: учеб. пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов; Моск. Открытый Социал. Ун-т. - Москва: Акад. Проект, 2008. - 194, [14] с. - (Gaudeamus). - Библиогр.: с. 188-192 (75 назв.). - ISBN 978-5-8291-1000-0 (в пер.). ✓3
3. Виноградова, Надежда Александровна. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу [Текст]: учеб. пособие / Н. А. Виноградова, Л. В. Борицова. - 7-е изд., стер. - Москва: Академия, 2009. - 94, [2] с. - ISBN 978-5-7695-5857-3. ✓44
4. Кукушкина, Вера Владимировна. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Текст]: учебное пособие / В. В. Кукушкина. - Москва: Инфра-М, 2011. - 263, [9] с.: рис. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 259-260 (14 назв.). - ISBN 978-5-16-004167-4 (в пер.). ✓10
5. Рахимбаева, Инга Эрленовна. Организация научно-исследовательской работы магистров [Текст]: учебно-методическое пособие для магистров, обучающихся по направлениям подготовки 44.04.01 "Педагогическое образование", 51.03.02 "Народная художественная культура" / И. Э. Рахимбаева, С. В. Протасова; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов: Издательство Саратовского университета, 2015. - 64 с. - Библиогр.: с. 47-48. - ISBN 978-5-292-04305-8. ✓38
6. Розанова, Надежда Михайловна. Научно-исследовательская работа студента [Текст]: учебно-практическое пособие / Н. М. Розанова. - Москва: КноРус, 2016. - 254, [2] с.: ил. табл. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 198-199. - ISBN 978-5-406-05126-9. ✓5

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Лицензионное программное обеспечение:

Используется только свободно распространяемое ПО: R, LaTeX, Gretl.

Интернет-ресурсы:

www.sgu.ru

<https://www.lektorium.tv/course/22932>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Практическая подготовка проводится на кафедре теории функций и стохастического анализа.

Для проведения производственной практики требуются компьютерные классы, оснащенные специальным лицензионным программным обеспечением и оборудованием, необходимым для проведения вычислительного эксперимента направленного на решение практических задач, предусмотренных содержанием выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» и профилю «Управление бизнес-процессами».

Автор: заведующий кафедрой ТФиСА С.П. Сидоров.

Программа разработана на заседании кафедры теории функций и стохастического анализа от 25 октября 2021 года, протокол № 2.