

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Производственная преддипломная практика**

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность программы (профиль):

Прикладная информатика в бизнесе

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт информационных технологий и управляющих систем

Кафедра прикладной информатики

Белгород 2025

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 №990
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2025 году.

Составители: канд.экон.наук, доц.  (С.П. Гавриловская)

канд.экон.наук, доц.  (Д.В. Кадацкая)

канд.экон.наук, доц.  (Ю.С. Лаврова)

ст. препод.  (Р.А. Мясоедов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«      »        20   г., протокол №       

Заведующий кафедрой: канд. экон. наук, доц.  (Д.В. Кадацкая)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
прикладной информатики

Заведующий кафедрой: канд. экон. наук, доц.  (Д.В. Кадацкая)

«28» апреля 2025 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«29» апреля 2025 г., протокол № 8

Председатель: доц.  (Ю.Д. Рязанов)

1. Вид практики производственная практика

2. Тип практики преддипломная практика

3. Формы проведения практики дискретно

#### 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
<b>ПК-1.</b> Способен использовать современные инструменты и методы координации деятельности организации для управления серией ИТ-продуктов	<b>ПК-1.1</b> Использует основные бизнес-модели для управления серией ИТ-продуктов	<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методов анализа и выбора оптимальной бизнес-модели для конкретного ИТ-продукта или серии продуктов;</li><li>– основных тенденций и инноваций в области управления ИТ-продуктами.</li></ul> <b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– выбора и адаптации подходящей бизнес-модели для управления серией ИТ-продуктов с учетом их особенностей и целей проекта</li></ul> <b>Навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– разработки и реализации стратегии управления серией ИТ-продуктов на основе выбранной бизнес-модели</li></ul>
	<b>ПК-1.3.</b> Оценивает, анализирует экономическую эффективность информационных технологий и систем	<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методов и подходов к оценке и анализу экономической эффективности ИТ-проектов</li></ul> <b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– применения различных методов и подходов к оценке экономической эффективности в зависимости от специфики проекта</li></ul> <b>Навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– расчета и интерпретации основных показателей экономической эффективности</li></ul>
<b>ПК-2.</b> Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<b>ПК-2.2.</b> Тестирует, верифицирует, разрабатывает интерфейс, составляет документацию проектов по внедрению и сопровождению информационных систем	<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– стандартов и требований к составлению технической документации для информационных систем;</li><li>– процессов внедрения и сопровождения информационных систем, включая этапы планирования, реализации и оценки результатов</li></ul> <b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектирования и разработки пользовательских интерфейсов с учетом удобства использования и требований пользователей</li></ul> <b>Навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектирования и разработки пользовательских интерфейсов с использованием современных инструментов и технологий</li></ul>
	<b>ПК-2.4.</b> Разрабатывает, реализовывает технологические решения в	<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основных принципов и методологий разработки информационных систем;</li></ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
	рамках ИТ-проектов, направленных на создание (модификацию) и сопровождение информационных систем для автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современных технологий и инструментов для разработки и внедрения информационных систем</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки и реализации технологических решений в соответствии с заданными требованиями и ограничениями;</li> <li>– интеграции разработанных решений с существующими информационными системами и бизнес-процессами</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– программирования и разработки программного обеспечения с использованием современных языков и инструментов;</li> <li>– анализа и оптимизации бизнес-процессов с целью их автоматизации</li> </ul>
<b>ПК-3.</b> Способен осуществлять информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений	<b>ПК-3.8.</b> Использует формализованные модели, методы и алгоритмы решения типовых задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основных формализованных моделей, методов и алгоритмов, используемых для решения типовых задач в области информационно-аналитической поддержки принятия решений</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применения формализованных методов и алгоритмов для анализа данных и поддержки принятия решений</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с инструментами и программами для моделирования, анализа и визуализации результатов решения типовых задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений;</li> </ul>

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ПК-1** Способен использовать современные инструменты и методы координации деятельности организации для управления серией ИТ-продуктов

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы цифрового бизнеса
2	Управление информационными ресурсами предприятия
3	Лидерство и управление командой
4	Основы управленческого учета
5	Управление человеческими ресурсами (HR), взаимоотношения с клиентами (CRM), поставщиками (SRM) и корпоративным контентом (ECM)
6	Управление портфелем ИТ-продуктов
7	Экономическая эффективность информационных технологий и систем
8	Производственная проектная практика
9	Производственная преддипломная практика

**2. Компетенция ПК-2** Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Кросс-культурные коммуникации
2	Корпоративные информационные системы /* Основы моделирования бизнес-процессов
3	Внедрение информационных систем
4	Прикладные информационные системы на платформе 1С / *Цифровая трансформация бизнеса
5	Администрирование в 1С /* Основы технологического бизнеса
6	ERP-системы на предприятии
7	Программирование в 1С /* Проектирование технологического бизнеса
8	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
9	Технологические ИТ-проекты
10	Реинжиниринг и управление бизнес-процессами
11	Производственная проектная практика
12	Производственная преддипломная практика

**3. Компетенция ПК-3** Способен осуществлять информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Интеллектуальные платформы работы с большими данными
2	Методы анализа данных
3	Количественные методы принятия управленческих решений
4	Основы управленческого учета
5	Бизнес- модели ИТ-предприятия
6	Анализ данных в Python
7	Системы поддержки принятия управленческих решений
8	Производственная преддипломная практика

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 4 недели.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	<i>Подготовительный</i>	Общее собрание студентов
		Консультация руководителя практики от кафедры
		Инструктаж по технике безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка в организации
		Консультация руководителя практики от организации/университета
2.	<i>Основной</i>	Сбор, обобщение информации в области работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи органи-

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
		заочного управления и бизнес-процессы
		Изучение методов по совершенствованию бизнес-процессов компании с использованием корпоративной информационной системы
3.	Заключительный	Систематизация материалов для составления отчета по практике
		Составление и защита отчета по практике

Процесс организации практики состоит из 3 этапов: подготовительный, основной и заключительный.

*Подготовительный этап* включает следующие мероприятия: проведение общих собраний студентов, направляемых на производственную практику. Собрания проводятся для ознакомления студентов: с целями и задачами производственной практики; этапами ее проведения; требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам; с учебно-методическим и информационным обеспечением учебной практики.

*Основной этап.* Производственная практика включает следующие разделы: исследовательский и проектный. Руководство производственной практикой осуществляют руководитель практики. В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями базы практики.

Основной формой проведения практики являются консультации с руководителями практики, работа в библиотеке, самостоятельная работа.

*Заключительный этап.* Заключительный этап завершает производственную практику и проводится не позднее срока, установленного графиком учебного процесса. По окончании практики, перед зачетом, студенты представляют на кафедру оформленные: отчет по практике; индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении.

Для успешного выполнения программы практики студент должен посетить организационное собрание перед началом практики, выполнять все указания руководителей практики от предприятия и университета, соблюдать правила техники безопасности и внутреннего распорядка предприятия и вуза, не допускать фактов нарушения трудовой дисциплины. Работа по составлению отчета должна вестись ритмично в соответствии с установленными для этого сроками.

Для успешного выполнения программы практики обучающемуся необходимо вырабатывать:

- умение самостоятельно усваивать материал, ставить задачу и проводить исследование в соответствии с ней, осуществлять поиск специальной литературы;
- проводить самодиагностику и анализ деятельности по подготовке отчета по практике;
- составлять отчет по представлению полученного результата решения конкретной задачи, учитывая установленный регламент;
- видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями.



## *Типовые задания основного этапа практики*

*Тема1: Разработка информационной системы для учета и анализа данных о клиентах компании.*

*Цель:* Приобретение практических навыков в области анализа требований, проектирования, разработки и тестирования информационных систем с использованием современных технологий и инструментов.

*Задачи:*

1. Изучить основные принципы и подходы к разработке информационных систем.
2. Собрать и проанализировать требования к информационной системе для учёта и анализа данных о клиентах.
3. Разработать концепцию и архитектуру информационной системы.
4. Выбрать подходящие технологии и инструменты для реализации системы.
5. Разработать прототип информационной системы с учётом требований и концепции.
6. Провести тестирование прототипа и выявить возможные проблемы и недочёты.
7. Подготовить отчёт о результатах учебной практики, включающий описание разработанной системы, её функциональности и результатов тестирования.

*Требования к выполнению задания:*

- Использование современных технологий и инструментов для разработки информационных систем (например, языки программирования, базы данных, фреймворки и т. д.).
- Соблюдение принципов модульности, масштабируемости и безопасности при проектировании и разработке системы.
- Реализация основных функций системы, таких как учёт данных о клиентах, анализ данных, генерация отчётов и т. п.
- Тестирование системы на соответствие требованиям и выявление возможных проблем.

*Тема2: Разработка информационной системы для управления складскими запасами.*

*Цель:* Приобретение практических навыков в области анализа требований, проектирования архитектуры, разработки и тестирования информационных систем для автоматизации бизнес-процессов.

*Задачи:*

1. Изучить основные принципы и подходы к разработке информационных систем для управления складскими запасами.
2. Собрать и проанализировать требования к информационной системе для управления складскими запасами.
3. Разработать концепцию и архитектуру информационной системы.
4. Выбрать подходящие технологии и инструменты для реализации информационной системы.
5. Разработать прототип информационной системы с учётом требований и концепции.

6. Реализовать основные функции информационной системы, такие как учёт товаров, управление поставками, генерация отчётов о запасах и т. п.

7. Провести тестирование информационной системы и выявить возможные проблемы и недочёты.

8. Подготовить отчёт о результатах технологической практики, включающий описание разработанной информационной системы, её функциональности и результатов тестирования.

*Требования к выполнению задания:*

- Использование современных технологий и инструментов для разработки информационных систем (например, языки программирования, базы данных, фреймворки и т. д.).

- Соблюдение принципов модульности, масштабируемости и безопасности при проектировании и разработке информационной системы.

- Реализация основных функций информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

- Тестирование информационной системы на соответствие требованиям и выявление возможных проблем.

*Тема3: Разработка веб-приложения для автоматизации рабочего процесса компании.*

*Цель:* Приобретение практических навыков в области анализа требований, проектирования архитектуры, разработки и тестирования веб-приложений с использованием современных технологий и инструментов.

*Задачи:*

1. Изучить основные принципы и подходы к разработке веб-приложений.

2. Собрать и проанализировать требования к веб-приложению для автоматизации рабочего процесса компании.

3. Разработать концепцию и архитектуру веб-приложения.

4. Выбрать подходящие технологии и инструменты для реализации веб-приложения.

5. Разработать прототип веб-приложения с учётом требований и концепции.

6. Реализовать основные функции веб-приложения, такие как авторизация пользователей, работа с данными, генерация отчётов и т. п.

7. Провести тестирование веб-приложения и выявить возможные проблемы и недочёты.

8. Подготовить отчёт о результатах технологической практики, включающий описание разработанного веб-приложения, его функциональности и результатов тестирования.

*Требования к выполнению задания:*

- Использование современных технологий и инструментов для разработки веб-приложений (например, языки программирования, фреймворки, библиотеки и т. д.).

- Соблюдение принципов модульности, масштабируемости и безопасности при проектировании и разработке веб-приложения.

- Реализация основных функций веб-приложения в соответствии с требованиями заказчика.



– Тестирование веб-приложения на соответствие требованиям и выявление возможных проблем.

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает отчет и дневник практики.

Отчет рассматривается руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки.

Промежуточная аттестация по производственной практике проходит в форме защиты отчета (дифференцированный зачет).

Обучающиеся защищают отчет, отвечая на вопросы руководителя практики от университета. Руководитель практики от университета ставит зачет, оценивая качество, полноту, правильность оформления отчетных документов по практике, а также правильность расчетов и сделанных выводов.

Отчет по практике должен содержать:

*Титульный лист* установленного образца.

*Содержание*: перечень вопросов, содержащихся в отчете.

*Введение*: цели, задачи и направления практической подготовки.

*Основная часть*: описание объекта и предмета исследования, анализ существующих методик, средств и инструментов, характеристика объекта исследования.

*Заключение*: основные выводы и результаты проделанной работы, возможные мероприятия по улучшению деятельности объекта исследования.

*Список литературы*: при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (учебники, учебные пособия, информационно-аналитические и информационно-правовые материалы и т.п.), методические материалы.

При написании отчета по практике необходимо соблюдать правила оформления, которые представлены ниже.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Требования к оформлению: поля (левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм); шрифт – Times New Roman, кегль – 14; межстрочный интервал – 1,5.

Общий объем отчета по практике – от 15 до 25 страниц.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами сверху по центру. Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 2 интервалам.

Данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру. Ссылки на литературу можно оформлять одним из двух

способов:

1) в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы и страницы, например: [4, с. 28].

2) подстрочные ссылки, которые располагаются внизу страницы под чертой и включают в себя: фамилию автора, название книги, наименование издательства, год выпуска и количество страниц.

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

## **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **9.1. Реализация компетенций**

**1. Компетенция ПК-1.** Способен использовать современные инструменты и методы координации деятельности организации для управления серией ИТ-продуктов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<b>ПК-1.1</b> Использует основные бизнес-модели для управления серией ИТ-продуктов	дифференцированный зачет, собеседование
<b>ПК-1.3.</b> Оценивает, анализирует экономическую эффективность информационных технологий и систем	дифференцированный зачет, собеседование

**2. Компетенция ПК-2.** Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<b>ПК-2.2.</b> Тестирует, верифицирует, разрабатывает интерфейс, составляет документацию проектов по внедрению и сопровождению информационных систем	дифференцированный зачет, собеседование
<b>ПК-2.4.</b> Разрабатывает, реализовывает технологические решения в рамках ИТ-проектов, направленных на создание (модификацию) и сопровождение информационных систем для автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов	дифференцированный зачет, собеседование

**3. Компетенция ПК-3.** Способен осуществлять информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<b>ПК-3.8.</b> Использует формализованные модели, методы и алгоритмы решения типичных задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений	дифференцированный зачет, собеседование

**9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**  
**Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)**  
**для дифференцированного зачета**

Компетенции	Вопрос
ПК-1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие современные инструменты и методы координации деятельности организации вы знаете?</li> <li>2. Как выбрать наиболее подходящие инструменты и методы для управления серией ИТ-продуктов?</li> <li>3. Какие основные принципы управления серией ИТ-продуктов вы можете назвать?</li> <li>4. Как вы будете использовать инструменты управления проектами для координации разработки и выпуска серии ИТ-продуктов?</li> <li>5. Какие методы анализа и планирования вы будете применять для определения стратегии развития серии ИТ-продуктов?</li> <li>6. Как вы будете координировать работу различных команд, работающих над разными продуктами в рамках серии?</li> <li>7. Какие инструменты вы будете использовать для отслеживания прогресса и контроля качества продуктов в серии?</li> <li>8. Как вы будете обеспечивать эффективное взаимодействие между командами разработчиков, маркетологов, продавцов и других специалистов, работающих над серией ИТ-продуктов?</li> <li>9. Какие методы вы будете использовать для анализа рынка и определения потребностей пользователей в контексте серии ИТ-продуктов?</li> <li>10. Как вы будете адаптировать стратегию управления серией продуктов в ответ на изменения рынка и потребностей пользователей?</li> <li>11. Какие инструменты и методы вы будете использовать для управления рисками и неопределённостями, связанными с разработкой и выпуском серии ИТ-продуктов?</li> <li>12. Как вы будете оценивать эффективность управления серией ИТ-продуктов и вносить необходимые корректировки?</li> <li>13. Какие инструменты и методы вы будете использовать для анализа данных о продажах, использовании продуктов и отзывах пользователей?</li> <li>14. Как вы будете использовать полученные данные для принятия решений о дальнейшем развитии серии ИТ-продуктов?</li> <li>15. Какие методы и инструменты вы будете использовать для управления изменениями в серии ИТ-продуктов?</li> <li>16. Как вы будете обеспечивать совместимость и интеграцию продуктов в рамках серии?</li> <li>17. Какие инструменты и методы вы будете использовать для управления конфигурациями и версиями продуктов в серии?</li> <li>18. Как вы будете обеспечивать соответствие продуктов в серии стандартам качества и безопасности?</li> <li>19. Какие инструменты и методы вы будете использовать для управления жизненным циклом продуктов в серии?</li> <li>20. Как вы будете оценивать и оптимизировать затраты на разработку, производство и поддержку серии ИТ-продуктов?</li> </ol>
ПК-2	<ol style="list-style-type: none"> <li>21. Какие основные этапы включает в себя процесс создания информационной системы?</li> <li>22. Какие методы и инструменты используются для анализа требований к информационной системе?</li> <li>23. Какие языки программирования и технологии баз данных вы считаете наиболее подходящими для разработки информационных систем? Почему?</li> <li>24. Как вы будете обеспечивать интеграцию новой информационной системы</li> </ol>

Компетенции	Вопрос
	<p>с уже существующими в организации?</p> <p>25. Какие подходы к проектированию пользовательского интерфейса вы считаете наиболее эффективными для информационных систем, автоматизирующих бизнес-процессы?</p> <p>26. Какие методы тестирования вы будете использовать для проверки корректности работы информационной системы?</p> <p>27. Как вы будете обеспечивать безопасность данных в информационной системе?</p> <p>28. Какие инструменты и методы используются для документирования информационных систем?</p> <p>29. Какие принципы и подходы вы будете использовать для обеспечения масштабируемости и гибкости информационной системы?</p> <p>30. Как вы будете управлять изменениями в информационной системе после её внедрения?</p> <p>31. Какие задачи организационного управления могут быть автоматизированы с помощью информационных систем?</p> <p>32. Какие бизнес-процессы чаще всего подвергаются автоматизации с помощью информационных систем?</p> <p>33. Какие проблемы могут возникнуть при внедрении информационной системы и как их можно предотвратить или решить?</p> <p>34. Какие метрики и показатели используются для оценки эффективности работы информационной системы?</p> <p>35. Какие инструменты и методы используются для мониторинга и анализа работы информационной системы после её внедрения?</p> <p>36. Как вы будете обеспечивать обучение пользователей работе с новой информационной системой?</p> <p>37. Какие подходы к сопровождению и поддержке информационных систем вы считаете наиболее эффективными?</p> <p>38. Как вы будете управлять конфигурациями и версиями информационной системы?</p> <p>39. Какие методы и инструменты используются для резервного копирования и восстановления данных в информационных системах?</p> <p>40. Как вы будете оценивать и оптимизировать затраты на создание, внедрение и сопровождение информационной системы?</p>
ПК-3	<p>41. Какие методы сбора и анализа данных вы считаете наиболее эффективными для информационно-аналитической поддержки принятия решений?</p> <p>42. Как вы будете определять источники данных, необходимых для анализа в рамках конкретной задачи?</p> <p>43. Какие инструменты и технологии вы используете для обработки и анализа больших объёмов данных?</p> <p>44. Как вы обеспечиваете достоверность и актуальность данных, используемых для анализа?</p> <p>45. Какие подходы к визуализации данных вы считаете наиболее эффективными для представления результатов анализа?</p> <p>46. Как вы будете интерпретировать результаты анализа данных и формулировать рекомендации для принятия решений?</p> <p>47. Какие методы прогнозирования и моделирования вы используете для оценки возможных последствий принимаемых решений?</p> <p>48. Как вы будете учитывать риски и неопределённости при анализе данных и формулировании рекомендаций?</p> <p>49. Какие принципы и подходы вы применяете для обеспечения конфиденциальности и безопасности данных при информационно-аналитической поддержке?</p>

Компетенции	Вопрос
	<p>50. Как вы будете координировать свою работу с другими специалистами, участвующими в процессе принятия решений?</p> <p>51. Какие метрики и показатели вы используете для оценки эффективности информационно-аналитической поддержки?</p> <p>52. Как вы будете адаптировать свои методы и подходы в зависимости от специфики задачи и контекста принятия решений?</p> <p>53. Какие инструменты и технологии вы считаете наиболее подходящими для автоматизации рутинных задач информационно-аналитической поддержки?</p> <p>54. Как вы будете обеспечивать качество и точность данных, используемых для анализа?</p> <p>55. Какие методы машинного обучения и искусственного интеллекта вы применяете для анализа данных и поддержки принятия решений?</p> <p>56. Как вы будете оценивать достоверность и надёжность моделей, используемых для прогнозирования и моделирования?</p> <p>57. Какие подходы к управлению данными вы считаете наиболее эффективными для информационно-аналитической поддержки?</p> <p>58. Как вы будете обеспечивать совместимость и интеграцию различных источников данных, используемых для анализа?</p> <p>59. Какие методы и инструменты вы используете для мониторинга и анализа изменений в данных, влияющих на процесс принятия решений?</p> <p>60. Как вы будете представлять результаты своего анализа лицам, принимающим решения, чтобы обеспечить их понимание и использование?</p>

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий, стандартов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Полнота выполненного задания
	Умение сравнивать, сопоставлять, обобщать и делать выводы
	Умение выбора и адаптации подходящей бизнес-модели с учетом целей и эффективности ИТ-проекта
	Умение выбора информационных систем с учетом результатов аудита бизнес-процессов
	Умение применения моделей, методов и алгоритмов, используемых для решения типичных задач в области информационно-аналитической поддержки принятия решений
Навыки	Выбор методики выполнения задания
	Владения технологиями и инструментами для разработки пользовательских интерфейсов
	Интеграции информационных систем с оптимизированным бизнес-процессом

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
	Применение инструментов и программ для моделирования, анализа и визуализации результатов решения типичных задач информационно-аналитической поддержки принятия решений
	Анализ результатов выполненных заданий

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий, стандартов	Не знает терминов, определений, понятий, стандартов	Знает термины, определения, понятия, стандарты, но допускает неточности формулировок	Знает термины, определения, понятия, стандарты	Знает термины, определения, понятия, стандарты может корректно сформулировать их самостоятельно
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и, по существу, излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Полнота выполненного задания	Задание не выполнено или выполнено некачественно	Задание выполнено с незначительными ошибками в полном объеме	Задание выполнено в полном объеме	Задание выполнено в полном объеме. Обучающимся сформулированы самостоятельные выводы, выполнен анализ полученных результатов
Умение сравнивать, сопоставлять, обобщать и делать	При выполнении заданий обучающийся не смог	При выполнении заданий обучающийся с дополни-	При выполнении заданий обучающийся выполнил	При выполнении заданий обучающийся самостоя-



Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
выводы	сравнить, сопоставить и обобщить данные, результаты, а также не формулирует выводы	тальной помощью выполнил сравнение, сопоставление и обобщение данных, результаты, сформулировал выводы	сравнение, сопоставление и обобщение данных, результаты, сформулировал выводы	тельно выполнил сравнение, сопоставление и обобщение данных, результаты, сформулировал грамотные выводы
Умение выбора и адаптации подходящей бизнес-модели с учетом целей и эффективности ИТ-проекта	При выполнении заданий обучающийся не смог выбрать бизнес-модель с учетом целей и эффективности ИТ-проекта	При выполнении заданий обучающийся с дополнительной помощью смог выбрать бизнес-модель с учетом целей и эффективности ИТ-проекта	При выполнении заданий обучающийся смог выбрать бизнес-модель с учетом целей и эффективности ИТ-проекта	При выполнении заданий обучающийся самостоятельно смог предложить и выбрать бизнес-модель с учетом целей и эффективности ИТ-проекта
Умение выбора информационных систем с учетом результатов аудита бизнес-процессов	При выполнении заданий обучающийся не смог выбрать информационную систему с учетом результатов аудита бизнес-процессов	При выполнении заданий обучающийся с дополнительной помощью смог выбрать информационную систему с учетом результатов аудита бизнес-процессов	При выполнении заданий обучающийся смог выбрать информационную систему с учетом результатов аудита бизнес-процессов	При выполнении заданий обучающийся самостоятельно смог предложить и выбрать информационную систему с учетом результатов аудита бизнес-процессов
Умение применения моделей, методов и алгоритмов, используемых для решения типичных задач в области информационно-аналитической поддержки принятия решений	При выполнении заданий обучающийся не смог применить модель, метод и алгоритм для решения задачи в области информационно-аналитической поддержки принятия решений	При выполнении заданий обучающийся с дополнительной помощью смог применить модель, метод и алгоритм для решения задачи в области информационно-аналитической поддержки принятия решений	При выполнении заданий обучающийся смог применить модель, метод и алгоритм для решения задачи в области информационно-аналитической поддержки принятия решений	При выполнении заданий обучающийся самостоятельно смог применить модель, метод и алгоритм для решения задачи в области информационно-аналитической поддержки принятия решений

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Выбор методики выполнения задания	Обучающийся не смог выбрать методику для выполнения задания	Обучающийся с дополнительной помощью смог выбрать методику для выполнения задания	Обучающийся смог выбрать методику для выполнения задания	Обучающийся смог аргументированно обосновать выбор методики для выполнения задания
Владения технологиями и инструментами для разработки пользовательских интерфейсов	Обучающийся не смог разработать пользовательский интерфейс с помощью изученных технологий и инструментов	Обучающийся с дополнительной помощью смог разработать пользовательский интерфейс с помощью изученных технологий и инструментов	Обучающийся смог разработать пользовательский интерфейс с помощью изученных технологий и инструментов	Обучающийся самостоятельно смог разработать пользовательский интерфейс с помощью современных технологий и инструментов
Интеграции информационных	При выполнении заданий обучаю-	При выполнении заданий обучаю-	При выполнении заданий обучаю-	При выполнении заданий обучаю-

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
систем с оптимизированным бизнес-процессом	щийся не смог выполнить интеграцию информационной системы и бизнес-процесса	щийся с незначительными ошибками смог выполнить интеграцию информационной системы и бизнес-процесса	щийся смог выполнить интеграцию информационной системы и бизнес-процесса	щийся самостоятельно выполнил интеграцию информационной системы и бизнес-процесса
Применение инструментов и программ для моделирования, анализа и визуализации результатов решения типичных задач информационно-аналитической поддержки принятия решений	При выполнении заданий обучающийся не смог применить инструменты и программы для моделирования и анализа и визуализации результатов решения задачи информационно-аналитической поддержки принятия решений	При выполнении заданий обучающийся с незначительными ошибками смог применить инструменты и программы для моделирования и анализа и визуализации результатов решения задачи информационно-аналитической поддержки принятия решений	При выполнении заданий обучающийся смог применить инструменты и программы для моделирования и анализа и визуализации результатов решения задачи информационно-аналитической поддержки принятия решений	При выполнении заданий обучающийся самостоятельно применить инструменты и программы для моделирования и анализа и визуализации результатов решения задачи информационно-аналитической поддержки принятия решений
Анализ результатов выполненных заданий	При выполнении заданий обучающийся не выполнил анализ результатов	При выполнении заданий обучающийся с незначительными ошибками выполнил анализ результатов	При выполнении заданий обучающийся выполнил анализ результатов	При выполнении заданий обучающийся самостоятельно аргументированно и грамотно выполнил анализ результатов

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под ред. О. И. Долгановой. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 289 с. — Серия: Бакалавр. Академический курс. [сайт]. — URL: <http://static.my-shop.ru/product/pdf/211/2105470.pdf>

2. Терехов, А. В. ИТ-инфраструктура организации: учебное пособие / А. В. Терехов, В. Н. Чернышов, И. П. Рак. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-8265-1844-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85956.html>

3. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : ИнтернетУниверситет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-0910-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/102073.html>

4. Галиева, Н. В. Экономика и менеджмент информационных систем : учебник / Н. В. Галиева, Ж. К. Галиев. – Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. – 188 с. – ISBN 978-5-906953-74-2. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/84430.html>

5. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. – 4-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. – 299 с. – ISBN 978-5-4497-3335-1. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/142298.html>

6. Гринченко, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебник / Н. Н. Гринченко, А. Ю. Громов, Н. И. Хизриева. – Москва : КУРС, 2024. – 176 с. – ISBN 978-5-907352-30-8. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/144813.html>

7. Анисифоров, А. Б. Основы цифровой трансформации бизнеса : учебное пособие / А. Б. Анисифоров, О. В. Ростова, О. А. Балабнева. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023. – 96 с. – ISBN 978-5-7422-8314-0. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/142997.html>

8. Косова, Л. Н. Управление инновационными проектами и бизнес-процессами : учебное пособие / Л. Н. Косова, Ю. А. Косова. – Москва : Российский государственный университет правосудия, 2022. – 83 с. – ISBN 978-5-93916-997-4. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/122919.html>

9. Галиева, Н. В. Экономика и менеджмент информационных систем : учебник / Н. В. Галиева, Ж. К. Галиев. – Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. – 188 с. – ISBN 978-5-906953-74-2. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/84430.html>

10. Телипенко, Е. В. Математические методы и системы экспертной оценки в задачах поддержки принятия решений : практикум / Е. В. Телипенко, А. А. Захарова. – Томск : Томский политехнический университет, 2019. – 156 с. – ISBN 978-5-4387-0872-8. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/96110.html>

11. Граецкая, О. В. Математические и инструментальные методы принятия решений : учебное пособие / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова, Н. С. Ксенз. – Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. – 146 с. – ISBN 978-5-9275-3399-2. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/107951.html>

12. Образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/121263.html>

13. Электронно-библиотечная система: [сайт]. URL: <http://www.iprbookshop.ru>

14. Справочно-правовая система КонсультантПлюс: [сайт]. URL: <http://www.consultant.ru/>

15. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: [сайт]. URL: <https://digital.gov.ru/ru/>

16. Цифровая статистика: [сайт]. URL: [https://www.economy.gov.ru/material/directions/gosudarstvennoe\\_upravlenie/cifrovaya\\_statistika/](https://www.economy.gov.ru/material/directions/gosudarstvennoe_upravlenie/cifrovaya_statistika/)

## 10.2. Материально-техническая база

Производственная практика может проводиться как на базе университета, так и на базе предприятий и организаций. Необходимая учебная, методическая и научная литература для прохождения учебной практики имеется в НТБ БГТУ им. В.Г. Шухова и ЭБС. БГТУ им. В.Г. Шухова оснащен компьютерными классами с выходом в Интернет. Работает локальная сеть, обеспечивающая доступ к необходимым электронным ресурсам. Для проведения защиты отчетов о прохождении учебной практики используются учебные аудитории, оснащенные стационарным оборудованием для презентаций, выходом в Интернет. Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, а также перечень оборудования и технических средств обучения представлены в таблице.

Материально-техническая база

№п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Компьютерный класс для проведения занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная мебель, компьютеры, обеспечивающие доступ к локальной сети университета и сети Интернет, переносной мультимедийный проектор, принтер
2	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	Методический кабинет для самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

## 10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Операционная система ASTRA LINUX Вариант лицензирования «Орел» 1.7	Контракт №144-22 от 27.10.2022 лицензия №223100026-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-11874 от 07.11.2022 Лицензия бессрочная
2	Офисный пакет Мой офис Профессиональный 2.	Договор №143-22 от 31.10.2022 Лицензия бессрочная
3	Kaspersky Endpoint Security «Расширенный Russian Edition»	Контракт № 03261000041230000160001 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 21.08.2023. Срок действия лицензии 26.08.2025.
4	Yandex browser	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения