

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования\_  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт экономики

---

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 11 от 25.12.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Современные проблемы и тренды прикладной информатики

---

Уровень высшего образования

Магистратура

---

Направление подготовки / специальность

09.04.03 - Прикладная информатика

---

Направленность образовательной программы

Информационные технологии и искусственный интеллект в экономике

---

Форма обучения

очная, заочная

---

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.03 Современные проблемы и тренды прикладной информатики относится к обязательной части образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
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: Демонстрирует знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2: Демонстрирует умение анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3: Имеет практический опыт решения конкретных проблем, связанных с подготовкой научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1: Знать Современные технологические тренды: Особенности и перспективы таких технологий, как искусственный интеллект, машинное обучение, интернет вещей (IoT), блокчейн и облачные платформы. Уметь Анализировать и оценивать тенденции: Оценка влияния современных трендов на существующие и будущие ИТ-системы. Владеть Коммуникационными и управленческими навыками: Эффективное управление проектами и коммуникация с различными заинтересованными сторонами.  ОПК-3.2: Знать Кибербезопасность и защита данных: Основные угрозы и методы обеспечения безопасности в информационных системах. Уметь Разрабатывать стратегии решения проблем: Разработка стратегий и планов действий для преодоления вызовов, связанных с внедрением и управлением новыми технологиями	Реферат Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

		<p>Владеть Использованием инструментов автоматизации: Владение современными инструментами автоматизации и управления процессами, включая CI/CD системы.</p> <p>ОПК-3.3: Знать Этические и правовые аспекты: Вопросы этики и правовые аспекты, связанные с внедрением и использованием передовых информационных технологий. Уметь Интегрировать ИТ-решения: Умение интегрировать новые технологии с существующими системами для улучшения бизнес-процессов. Владеть Технологиями машинного обучения и ИИ: Владение основами создания и применения алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач.</p>		
ОПК-6: Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	<p>ОПК-6.1: Демонстрирует знание современных проблем и методов прикладной информатики</p> <p>ОПК-6.2: Демонстрирует умение использовать для решения прикладных задач различных классов знания о содержании информационного общества, критериях эффективности его функционирования; знания о структуре интеллектуального капитала, проблемах инвестиций в экономику информатизации и методах оценки эффективности; знания правовых, экономических, социальных и психологических аспектов информатизации; знания теоретических проблем прикладной информатики, в</p>	<p>ОПК-6.1: Знать Влияние ИТ на бизнес-модели: Как информационные технологии изменяют традиционные бизнес-модели и создают новые возможности для инноваций. Уметь Применять инструменты анализа данных: Использование инструментов и методов анализа больших массивов данных для извлечения полезной информации и поддержки принятия решений. Владеть Навыками безопасной разработки ПО: Принятие практик безопасной разработки программного обеспечения для минимизации уязвимостей.</p> <p>ОПК-6.2:</p>	Реферат Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

	<p>том числе семантической обработки информации, развития представлений об оценке качества информации в информационных системах; знания современных методов, средств и стандартов информатики</p> <p>ОПК-6.3: Имеет практический опыт анализа современных методов и средств информатики, направленного на решение прикладных задач различных классов, оценки перспективы их развития и проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий</p>	<p>Знать Адаптация и интеграция технологий: Процессы интеграции новых технологий в существующую инфраструктуру предприятий.</p> <p>Уметь Адаптировать методологии разработки: Применение гибких методологий разработки ПО для достижения высокой динамики и качества выполнения проектов.</p> <p>Владеть Моделированием бизнес-процессов: Владение методами моделирования и оптимизации бизнес-процессов с использованием ИТ-технологий.</p> <p>ОПК-6.3:</p> <p>Знать Эволюция программных платформ: Изменение программных платформ и архитектур для поддержки современных требований к масштабируемости и гибкости решений.</p> <p>Уметь Обеспечивать информационную безопасность: Разработка и внедрение эффективных мер защиты данных и информационных систем от киберугроз.</p> <p>Владеть Системным мышлением и критическим анализом: Способность к системному мышлению и критическому анализу для решения сложных проблем прикладной информатики.</p>		
<p>ПК-1: Способен применять и развивать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации процессов решения</p>	<p>ПК-1.1: Демонстрирует знание современных методов и инструментальных средств прикладной информатики</p> <p>ПК-1.2: Демонстрирует умение использовать и развивать современные методы и инструментальные</p>	<p>ПК-1.1:</p> <p>Знать Управление данными и аналитика: Техники и методы сбора, хранения и анализа данных в условиях быстрого роста объемов информации.</p> <p>Уметь Обучаться и внедрять новые технологии: Способность постоянно обучаться и внедрять</p>	<p>Реферат</p> <p>Тест</p>	<p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p>

<p>прикладных задач различных классов</p>	<p>средства автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов</p> <p>ПК-1.3: Имеет опыт использования современных методов и инструментальных средств прикладной информатики на примерах автоматизации и информатизации процессов решения конкретных задач</p>	<p>новейшие технологии в рабочие процессы.</p> <p>Владеть Управлением изменениями в ИТ: Владение методами управления изменениями, связанными с внедрением новых информационных технологий.</p> <p>ПК-1.2:</p> <p>Знать Методологии разработки ПО: Современные методы и подходы к разработке программного обеспечения, такие как Agile и DevOps.</p> <p>Уметь Оценивать правовые последствия технологий: Оценка правовых и этических аспектов при внедрении новых информационных технологий.</p> <p>Владеть Навыками работы с облачными платформами: Эффективное использование облачных технологий для развертывания и управления приложениями.</p> <p>ПК-1.3:</p> <p>Знать Проблемы совместимости и стандартизации: Важность стандартов и открытых интерфейсов для обеспечения совместимости различных систем и приложений.</p> <p>Уметь Вести междисциплинарное сотрудничество: Работать в междисциплинарных командах для разработки комплексных ИТ-решений.</p> <p>Владеть Практическими навыками в реальных проектах: Опыт практического применения знаний и навыков в рамках реальных проектов и задач.</p>		
---	---	---	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	заочная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	8	4
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	24	8
- КСР	2	2
<b>самостоятельная работа</b>	<b>20</b>	<b>85</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>54</b> <b>Экзамен</b>	<b>9</b> <b>Экзамен</b>

### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе								
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы		
	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего						
ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО		
Тема 1. Основные направления развития прикладной информатики	13	25	2	1	6	2	8	3	5	22	
Тема 2. Современные тренды прикладной информатики	13	23	2	1	6	2	8	3	5	20	
Тема 3. Проблемы прикладной информатики	13	26	2	1	6	2	8	3	5	23	
Тема 4. Искусственный интеллект в решении проблем прикладной информатики	13	23	2	1	6	2	8	3	5	20	
Аттестация	54	9									
КСР	2	2						2	2		
Итого	108	108	8	4	24	8	34	14	20	85	

### Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Основные направления развития прикладной информатики

1. Какие области прикладной информатики считаются наиболее перспективными с точки зрения технологического прогресса?
2. Как информационные технологии интегрируются в различные индустрии, такие как медицина, образование и финансы?

3. Какие образовательные программы и подготовки наиболее актуальны для специалистов по прикладной информатике в современном мире?

4. Как развитие облачных технологий и вычислений изменяет парадигмы разработки и развертывания программного обеспечения?

## Тема 2. Современные тренды прикладной информатики

1. Как технологии больших данных влияют на бизнес-решения и стратегии компаний?

2. Какие новейшие методологии и инструментальные средства появились для разработки и развёртывания приложений?

3. В каком направлении движется развитие пользовательских интерфейсов и опытов взаимодействия с пользователями (UX/UI)?

4. Как искусственный интеллект и машинное обучение трансформируют подходы к анализу и обработке данных?

## Тема 3. Проблемы прикладной информатики

1. Какие основные вызовы стоят перед специалистами по безопасности в контексте быстрого развития информационных технологий?

2. Как проблематика защиты личных данных влияет на разработку и использование современных приложений?

3. Какие трудности возникают при адаптации и внедрении новых технологий в малом и среднем бизнесе?

4. Как можно справиться с проблемой несовместимости различных ИТ-систем и платформ в рамках прикладной информатики?

## Тема 4. Искусственный интеллект в решении проблем прикладной информатики

1. Какие алгоритмы искусственного интеллекта наиболее применимы для автоматизации рутинных задач в прикладной информатике?

2. Как ИИ может использоваться для повышения уровня кибербезопасности и защиты данных?

3. В каких сферах применения ИИ в прикладной информатике уже достигнуты значительные успехи?

4. Какие этические вопросы возникают в связи с использованием ИИ в решении проблем прикладной информатики?

## **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Цель самостоятельной работы - формирование навыков непрерывного самообразования и профессионального совершенствования.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, системность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Основные виды самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой;
- изучение категориального аппарата дисциплины;
- самостоятельное изучение тем дисциплины;
- подготовка докладов-презентаций;
- подготовка к зачету;
- работа в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет.

Работа с основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Работа с литературой предусматривает конспектирование наиболее актуальных и познавательных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала, его лучшему запоминанию, а также позволяет студентам проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации. Таким образом, конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, которая требует от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую литературу для учебной и научной работы, уметь обращаться с предметными каталогами и библиографическим справочником библиотеки.

Изучение категориального аппарата дисциплины

Изучение и осмысление экономических категорий требует проработки лекционного материала, выполнения практических заданий, изучение словарей, энциклопедий, справочников.

Индивидуальная самостоятельная работа студента направлена на овладение и грамотное применение экономической терминологии в области компьютерного моделирования.

Самостоятельное изучение тем дисциплины

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем изучаемой дисциплины. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, умений и навыков, всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов определенной темы направлено на более глубокое усвоение основных категорий экономической теории, понимание экономических процессов, происходящих в обществе, совершенствование навыка анализа теоретического и эмпирического материала.

Подготовка докладов-презентаций

Написание докладов и подготовка презентации позволяет студентам глубже изучить темы курса, самостоятельно освоить изучаемый материал, пользуясь учебными пособиями и



научными работами. Тема реферата может назначаться преподавателем или инициироваться студентом.

#### Подготовка к зачету

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проходит в виде зачета. Условием успешного прохождения промежуточной аттестации является систематическая работа студента в течение семестра. В этом случае подготовка к зачету является систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

Рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к зачету, а также использовать в процессе обучения программу, учебно-методический комплекс, другие методические материалы.

Желательно спланировать троекратный просмотр материала перед зачетом. Во-первых, внимательное чтение с осмыслением, подчеркиванием и составлением краткого плана ответа. Во-вторых, повторная проработка наиболее сложных вопросов. В-третьих, быстрый просмотр материала или планов ответов для его систематизации в памяти.

#### Самостоятельная работа в библиотеке

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом.

Эта работа предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов:

- а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на научном абонементе;
- б) изучение книг, журналов, газет - в читальном зале;
- в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;
- г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

#### Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам. Необходимо помнить об оформлении ссылок на Интернет-источники.

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов преподавателю целесообразно использовать следующие виды деятельности:

- консультации,
- выдача заданий на самостоятельную работу,
- информационное обеспечение обучения,
- контроль качества самостоятельной работы студентов.

## **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ОПК-3:**

1. Влияние искусственного интеллекта на традиционные бизнес-модели.
2. Кибербезопасность в эпоху цифровой трансформации.

3. Будущее Интернета вещей: возможности и вызовы.
4. Этика и правовые аспекты в применении машинного обучения.
5. Роль больших данных в принятии бизнес-решений.
6. Влияние блокчейн-технологий на финансовую индустрию.
7. Развитие облачных вычислений и их значение для бизнеса.
8. Проблемы и решения в области интеграции информационных систем.
9. Современные подходы к обеспечению защиты персональных данных.
10. Использование виртуальной и дополненной реальности в промышленности.

### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:**

11. Переход к "зеленым" вычислениям: экологическая ответственность в ИТ.
12. Значение DevOps в разработке программного обеспечения.
13. Влияние технологии 5G на прикладную информатику.
14. Подходы к оптимизации и управлению данными в условиях роста информации.
15. Эволюция пользовательского интерфейса: тенденции UX/UI.
16. Генеративные нейронные сети и их прикладные аспекты.
17. Применение искусственного интеллекта в медицине: перспективы и вызовы.
18. Автоматизация бизнес-процессов через роботизацию.
19. Выявление аномалий в данных с помощью современных алгоритмов ИИ.
20. Взаимодействие человека и компьютера в эпоху ИИ: новые вызовы.

### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-1:**

21. Современные тенденции в разработке мобильных приложений.
22. Архитектуры микросервисов: преимущества и недостатки.
23. Роль технологий искусственного интеллекта в анализе данных.
24. Персонализация пользовательского опыта с помощью ИТ.
25. Проблемы совместимости и стандартизации в прикладной информатике.
26. Использование аналитики социальных сетей в бизнес-стратегиях.
27. Внедрение и последствия технологий блокчейн за пределами криптовалют.
28. Применение нейросетевых технологий в обработке естественного языка.
29. Управление изменениями в проектах ИТ внедрения.
30. Влияние квантовых вычислений на будущее прикладной информатики.

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

### **5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-3:**

Прочитайте текст и выберите один/несколько правильный ответ

№	Вопрос
1	Что из перечисленного является основным преимуществом использования

	<p>искусственного интеллекта в бизнесе?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Увеличение ручного труда</li> <li>- б) Снижение затрат</li> <li>- в) Снижение качества продукции</li> </ul>
2	<p>Какой из перечисленных факторов является ключевым в построении моделей машинного обучения?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Арифметические операции</li> <li>- б) Данные</li> <li>- в) Производительность компьютера</li> </ul>
3	<p>Что такое блокчейн?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Централизованная база данных</li> <li>- б) Технология распределенных реестров</li> <li>- в) Программная оболочка для игр</li> </ul>
4	<p>Что представляет собой Интернет вещей (IoT)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Социальная сеть для профессионалов</li> <li>- б) Система взаимосвязанных устройства через Интернет</li> <li>- в) Веб-браузер</li> </ul>
5	<p>Какой из перечисленных терминов связан с облачными вычислениями?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Локальная сеть</li> <li>- б) SaaS (Программное обеспечение как услуга)</li> <li>- в) Антивирусное ПО</li> </ul>
6	<p>Какая из этих технологий значительно улучшает передачу данных и скорость интернета?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) 3G</li> <li>- б) Dial-up</li> <li>- в) 5G</li> </ul>
7	<p>Что такое DevOps?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Методология ведения бухгалтерии</li> <li>- б) Стратегия для объединения разработки и эксплуатации ПО</li> <li>- в) Способ шифрования данных</li> </ul>
8	<p>Что является основным вызовом при внедрении Интернета вещей?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Недостаток устройств</li> <li>- б) Обеспечение безопасности данных</li> <li>- в) Высокая стоимость электричества</li> </ul>
9	<p>Какой из приведенных методов используется для защиты данных?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Шифрование</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- b) Архивация</li> <li>- c) Копирование</li> </ul>
10	<p>Что является отличительной чертой машинного обучения?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a) Использование исключительно логических операторов</li> <li>- b) Самостоятельное обучение программных систем на основе данных</li> <li>- c) Чтение текстовых файлов</li> </ul>
11	<p>Какое из следующих утверждений характеризует базу данных блокчейна?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a) Эластичная структура</li> <li>- b) Изменяемые записи</li> <li>- c) Неизменяемые записи без возможности удаления</li> </ul>
12	<p>Какая проблема обычно возникает при работе с большими данными?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a) Недостаток информации</li> <li>- b) Проблемы с масштабируемостью и обработкой</li> <li>- c) Избыток клиента</li> </ul>
13	<p>В чем заключается принцип работы технологии виртуальной реальности?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a) Создание реальной среды через 3D визуализацию</li> <li>- b) Отображение текста на экране</li> <li>- c) Распознавание лиц</li> </ul>
14	<p>Что представляет собой технология дополненной реальности?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a) Полное отключение от внешнего мира</li> <li>- b) Дополнение реального мира виртуальными объектами</li> <li>- c) Оптимизация текстов на веб-сайтах</li> </ul>
15	<p>Какое из следующих решений относится к технологиям кибербезопасности?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a) Облачные хранилища</li> <li>- b) Антивирусное программное обеспечение</li> <li>- c) Разработка дизайна интерфейсов</li> </ul>

Прочитайте текст и дайте ответ, соответствующий смысловому содержанию вопроса

№	Вопрос
1	Обсудите современные вызовы, с которыми сталкиваются компании при внедрении технологий искусственного интеллекта в свои бизнес-процессы.
2	Какие преимущества и недостатки связаны с использованием облачных вычислений, и как они влияют на безопасность данных?
3	Рассмотрите, как технологии больших данных меняют подходы к анализу и

	принятию решений в различных отраслях.
4	Оцените роль Интернета вещей (IoT) в развитии умных городов и обсуждаемые вопросы безопасности, связанные с этой технологией.
5	Как блокчейн-технологии могут трансформировать финансовые системы и какие проблемы могут возникнуть при их внедрении?

Прочитайте текст и дайте ответ, соответствующий смысловому содержанию вопроса

№	Вопрос
1	Опишите основные технологические тренды в кибербезопасности и объясните, как они помогают защищать информационные системы.
2	Объясните, как машинное обучение используется в медицине и какие проблемы это решение может помочь преодолеть.
3	Как гибкие методологии разработки, такие как Agile и DevOps, меняют процесс создания программного обеспечения?
4	Рассмотрите влияние автоматизации и роботизации на традиционные рабочие функции и структуру занятости.
5	Обсудите применение дополненной реальности в промышленности и образование, и как эта технология изменяет существующие процессы.

### 5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:

Прочитайте текст и выберите один/несколько правильный ответ

№	Вопрос
1	Какой из следующих методов используется для улучшения пользовательского опыта в приложениях? - а) Интересный графический интерфейс - б) Использование оперативной памяти - с) Увеличение числа кнопок
2	Какой аспект наиболее важен при создании интерфейса пользователя? - а) Сложность использования - б) Удобство и интуитивность

	- с) Максимальное количество информации на экране
3	<p>Что такое умный город?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Транспортная автоматизация</li> <li>- b) Полностью механизированное производство</li> <li>- с) Инфраструктура, использующая технологии IoT для улучшения качества жизни</li> </ul>
4	<p>Какая технология позволяет анализировать огромные массивы неструктурированных данных?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Реляционные базы данных</li> <li>- b) Нейросетевые алгоритмы</li> <li>- с) Офисные пакеты</li> </ul>
5	<p>Что является основным преимуществом методологии Agile?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Жесткие сроки и планы</li> <li>- b) Гибкость к изменениям и быстрые итерации</li> <li>- с) Фиксированный бюджет проекта</li> </ul>
6	<p>Что такое контейнеризация в ИТ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Упаковка программ для продажи</li> <li>- b) Системы для изоляции ПО в унифицированной среде</li> <li>- с) Распределение данных на сервера</li> </ul>
7	<p>Что подразумевается под термином "Бессерверные вычисления"?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Полное отсутствие серверов</li> <li>- b) Автоматическое выделение ресурсов без управления серверами</li> <li>- с) Жесткое ограничение использования серверов</li> </ul>
8	<p>Какую роль выполняет предиктивная аналитика?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Заменяет все процессы проверки качества</li> <li>- b) Прогнозирует будущие события на основе данных</li> <li>- с) Производит внезапное анализирование технических ошибок</li> </ul>
9	<p>Какая область активно использует машинное обучение для диагностики и предсказаний?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Телевидение</li> <li>- b) Медицина</li> <li>- с) Литература</li> </ul>
10	<p>Что из перечисленного относится к открытым данным?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Данные, доступные только по персональному запросу</li> <li>- b) Данные, свободно доступные и используемые для анализа</li> </ul>

	- с) Защищенные государственные данные
11	Какое влияние оказывает автоматизация на бизнес-процессы? - а) Увеличивает зависимость от ручного труда - б) Уменьшает эффективность - с) Повышает продуктивность и снижает затраты
12	Какое из приведенных решений способствует улучшению работы беспилотного транспорта? - а) Увеличение мощности двигателя - б) Компьютерное зрение и алгоритмы машинного обучения - с) Ручное управление
13	Какая технология позволяет улучшить процессы управления цепочками поставок? - а) Автоматическое документирование - б) RFID и технологии IoT - с) Шлифовка продуктов
14	Что из перечисленного является примером использования нейронных сетей? - а) Анализ текстов без структурирования - б) Классификация изображений - с) Ручной ввод данных
15	Какая проблема может возникнуть в рамках применения технологий big data? - а) Уменьшение объёма информации - б) Рост неточностей и искажений в данных - с) Лишение доступа к сети

Прочитайте текст и дайте ответ, соответствующий смысловому содержанию вопроса

№	Вопрос
1	Опишите основные технологические тренды в кибербезопасности и объясните, как они помогают защищать информационные системы.
2	Объясните, как машинное обучение используется в медицине и какие проблемы это решение может помочь преодолеть.
3	Как гибкие методологии разработки, такие как Agile и DevOps, меняют процесс создания программного обеспечения?
4	Рассмотрите влияние автоматизации и роботизации на традиционные рабочие функции и структуру занятости.

5	Обсудите применение дополненной реальности в промышленности и образовании, и как эта технология изменяет существующие процессы.

### 5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

Прочитайте текст и выберите один/несколько правильный ответ

№	Вопрос
1	<p>Что означает термин "инфраструктура как код" (IaC)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Автоматизация производства</li> <li>- b) Совместная разработка ПО</li> <li>- c) Управление инфраструктурой через программный код</li> </ul>
2	<p>Какую функцию выполняет технология RPA (Robotic Process Automation)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Создание текстов</li> <li>- b) Автоматизация повторяющихся задач</li> <li>- c) Разработка видео игр</li> </ul>
3	<p>Что позволяет обеспечить применение технологии квантовых вычислений?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Ускорение обработки традиционных алгоритмов</li> <li>- b) Создание статических веб-страниц</li> <li>- c) Снижение температуры процессоров</li> </ul>
4	<p>Каким образом технология информационного моделирования зданий (BIM) улучшает строительство?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Увеличивает временные затраты</li> <li>- b) Оптимизирует планирование и управление проектами</li> <li>- c) Снижает общий контроль за процессом</li> </ul>
5	<p>Какую задачу решает технология умных контрактов на блокчейне?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Создание коммерческих предложений</li> <li>- b) Автоматическое выполнение договорных условий</li> <li>- c) Упрощение взаимодействия с клиентами</li> </ul>
6	<p>Какую роль играет технология NFC в повседневной жизни?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Создание сложных финансовых операций</li> <li>- b) Передача данных на короткие расстояния для оплаты и доступа</li> <li>- c) Управление персоналом</li> </ul>
7	<p>В чем заключается идея гуманного ИИ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Исключение людей из рабочих процессов</li> <li>- b) Создание более безопасных и этичных ИИ-систем</li> <li>- c) Популяризация робототехники</li> </ul>



8	<p>Какую функцию выполняют цифровые двойники в промышленности?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Дублирование документов</li> <li>- б) Прототипирование и симуляция реальных объектов</li> <li>- в) Создание цифровых версий игр</li> </ul>
9	<p>Что из перечисленного является целью использования методологии функционирующего прототипа (proof of concept)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Подтверждение теоретических предположений</li> <li>- б) Разработка окончательного продукта</li> <li>- в) Восприятие художественного дизайна</li> </ul>
10	<p>Какой из следующих аспектов является приоритетным в концепции "умного дома"?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Увеличение сложностей в управлении</li> <li>- б) Оптимизация и автоматизация бытовых процессов</li> <li>- в) Создание уникальных дизайнерских решений</li> </ul>
11	<p>Каким образом используются сетевые функции в прикладной информатике?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Генерация случайных чисел</li> <li>- б) Организация и передача данных</li> <li>- в) Окрашивание объектов</li> </ul>
12	<p>Какие преимущества обеспечивает использование гибридных облаков?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Полное сохранение данных на локальных серверах</li> <li>- б) Комбинация локальных и удаленных ресурсов для гибкости и оптимизации</li> <li>- в) Исключение доступа к данным из внешних источников</li> </ul>
13	<p>Какое из следующих решений улучшает интеграцию ИТ-систем?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Увеличение числа персонала</li> <li>- б) Стандартизация интерфейсов и протоколов</li> <li>- в) Дублирование данных</li> </ul>
14	<p>Какую роль играет краудсорсинг в развитии технологий?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Уменьшает количество доступной информации</li> <li>- б) Привлекает коллективные ресурсы и идеи для решения проблем</li> <li>- в) Фокусируется исключительно на внутренних ресурсах компании</li> </ul>
15	<p>Какой подход может улучшить управление изменениями в информационных системах?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Игнорирование новых тенденций</li> <li>- б) Последовательное внедрение и обучение</li> <li>- в) Увеличение документооборота</li> </ul>

Прочитайте текст и дайте ответ, соответствующий смысловому содержанию вопроса

№	Вопрос
---	--------

1	Как этические аспекты и вопросы конфиденциальности данных влияют на применение современных технологий?
2	Опишите вызовы и возможности, которые предоставляют бессерверные вычисления и микросервисные архитектуры для современного программирования.
3	Какие последствия может иметь развитие квантовых вычислений для существующих шифровальных алгоритмов и безопасности данных?
4	Как технологии предиктивной аналитики помогают бизнесам в стратегическом планировании и прогнозировании будущих трендов?
5	Рассмотрите роль нейронных сетей в развитии технологий автоматизированных автомобилей и какие этим связаны проблемы.

#### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

#### 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

##### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала.	Уровень знаний ниже минимальных требований.	Минимальный уровень	Уровень знаний в объеме, соответствующему	Уровень знаний в объеме, соответствующему	Уровень знаний в объеме, соответствующему	Уровень знаний в объеме, превышающему

	Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Имели место грубые ошибки	знаний. Допущено много негрубых ошибок	ющем программе подготовки . Допущено несколько негрубых ошибок	ющем программе подготовки . Допущено несколько несущественных ошибок	ующем программе подготовки и. Ошибок нет.	м программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»

<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### **5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-3**

1. Какие современные технологические тренды играют ключевые роли в развитии прикладной информатики?
2. Как искусственный интеллект и машинное обучение используются для оптимизации бизнес-процессов?
3. Что такое большие данные и какие технологии используются для их анализа?
4. Какие проблемы могут возникать при управлении большими данными?
5. Как концепция Интернета вещей (IoT) изменяет современные информационные системы?
6. Какие вызовы связаны с обеспечением безопасности данных в Интернете вещей?
7. Как блокчейн-технологии могут быть использованы за пределами криптовалют?
8. Какие преимущества облачных вычислений приносят организациям и какие риски связаны с их использованием?
9. В чем заключается роль серверов в архитектуре облачных вычислений?
10. Какие методы защиты персональных данных являются наиболее эффективными в современном мире?
11. Как технологии виртуальной и дополненной реальности находят применение в различных отраслях?
12. Какие проблемы возникают при разработке и использовании технологий виртуальной реальности?
13. Как развитие 5G-сетей влияет на развитие новых приложений и сервисов?
14. Что такое DevOps и какие преимущества он приносит в разработку программного обеспечения?
15. Какие методологии разработки программного обеспечения наиболее актуальны на сегодняшний день?

#### **5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-6**

16. Как проблемы и вызовы кибербезопасности изменяются с развитием технологий?
17. Какие стратегии могут использоваться для предотвращения утечек данных?
18. В чем заключаются основные подходы к управлению данными в условиях роста информационного объема?
19. Как машинное обучение может помочь в обнаружении киберугроз?
20. Какие этические вопросы возникают при использовании искусственного интеллекта в бизнесе?
21. Как автоматизация и роботизация производственных процессов влияют на рынок труда?
22. Какие аспекты конфиденциальности могут быть затронуты при использовании технологий больших данных?
23. Как нейронные сети используются в задачах распознавания изображений и речи?
24. Какие возможности предоставляет предиктивная аналитика для современного бизнеса?
25. В чем заключается роль ИТ в развитии умных городов?
26. Какие современные тренды в разработке пользовательского интерфейса и UX-дизайна?
27. Как гибридные облака помогают в оптимизации работы компаний?
28. Какие новые возможности открывают quantum computing для прикладной информатики?
29. Как микросервисные архитектуры изменяют подходы к разработке информационных систем?
30. Какие вызовы связаны с интеграцией новых технологий в существующие инфраструктуры?

### 5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-1

31. Как технологии блокчейна обеспечивают безопасность транзакций?
32. Какие инструменты используются для анализа структурированных и неструктурированных данных?
33. Какое значение имеет использование открытых данных для государственного управления и бизнеса?
34. Какие основные проблемы возникают при обеспечении безопасности IoT-устройств?
35. Как можно снизить энергопотребление в центрах обработки данных?
36. Какие технологии обеспечивают безопасную передачу данных в беспроводных сетях?
37. Как менеджмент данных влияет на эффективность операционных процессов в компании?
38. Какие подходы могут минимизировать риски провалов при внедрении новых технологий?
39. Как smart contracts на базе блокчейн функционируют и какие они решают задачи?
40. Какие шаги необходимы для успешного перехода к безсерверной архитектуре?
41. Как развитие беспилотного транспорта влияет на прикладную информатику?
42. Какие права должны гарантироваться пользователям в цифровую эпоху для защиты их данных?
43. Какие виды машинного обучения существуют и какие их отличительные особенности?
44. В чем заключаются преимущества и ограничения использования нейросетей по сравнению с традиционными методами анализа данных?
45. Какие глобальные инициативы существуют для продвижения этических практик в ИТ-разработке?

### Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

## Основная литература:

1. Андриянов Н. А. Построение и оценка моделей машинного обучения. 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», всех профилей (программы подготовки магистров) / Андриянов Н. А., Никитин П. В. - Москва : Финансовый университет, 2023. - 140 с. - Книга из коллекции Финансовый университет - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=868146&idb=0>.
2. Митина О. А. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» / Митина О. А., Высоцкая А. А. - Москва : РТУ МИРЭА, 2023. - 29 с. - Книга из коллекции РТУ МИРЭА - Экономика и менеджмент., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=893574&idb=0>.

## Дополнительная литература:

1. Белоусов В. Е. Алгоритмы и анализ сложности : методические указания к проведению практических занятий и выполнению лабораторных работ для студентов направления 09.03.03 «прикладная информатика» всех форм обучения / Белоусов В. Е., Кононов А. Д., Кононов А. А. - Воронеж : ВГТУ, 2023. - 30 с. - Книга из коллекции ВГТУ - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=866897&idb=0>.
2. Гущина О. М. Прикладная математика и информатика. Прикладная информатика. Производственная практика (научно-исследовательская работа) : учебно-методическое пособие / Гущина О. М. - Тольятти : ТГУ, 2023. - 54 с. - Книга из коллекции ТГУ - Информатика. - ISBN 978-5-8259-1344-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=895011&idb=0>.
3. Прикладная информатика. Магистратура. Учебный комплект для студентов магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» всех форм обучения. Ч. 1. Прикладная информатика. Магистратура. В 2 ч. Ч. 1. Учебный комплект для студентов магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» всех форм обучения / Сенашов С. И., Савостьянова И. Л., Юферова Н. Ю., Вайтекунене Е. Л., Сенашова С. И. - Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. - 96 с. - Книга из коллекции СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=896026&idb=0>.
4. Копырин А. С. Методология и технология проектирования информационных систем. Разработка продуктов обработки данных : методические указания по выполнению курсовых проектов для студентов по направлению подготовки 09.04.03 «прикладная информатика» (магистерская программа «информационно-аналитическое обеспечение принятия решений») / Копырин А. С., Коваленко В. В. - Сочи : СГУ, 2021. - 36 с. - Книга из коллекции СГУ - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=868416&idb=0>.
5. Ищанов Тлек Рахметолович (Волгоградский государственный аграрный университет). Дискретная математика. В 2 ч. Ч. 1 : для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика; Учебное пособие / Волгоградский государственный аграрный университет. - 1. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2024. - 148 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-4479-0448-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=933942&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Интернет-сервис «Яндекс.Метрика». [электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://metrika.yandex.ru/>.
2. Я.Бизнес — Ссервис для предпринимателей. Автоматическая реклама и полезные инструменты от Яндекс.Бизнес ([yandex.ru](https://yandex.ru/business/))
3. Интернет-сервис «Яндекс.Директ». [электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://direct.yandex.ru/>.
4. Яндекс.Справка ([yandex.ru](https://yandex.ru/support/direct/)) <https://yandex.ru/support/direct/>
5. Интернет-сервис автоматизации и оптимизации бизнес-процессов компании «Бит-рикс24». [электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://www.bitrix24.ru/>.
6. Интернет-сервис «Mail.Ru для бизнеса». [электонный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://biz.mail.ru/>.
7. Интернет-сервис «Яндекс.Деньги». [электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://money.yandex.ru/>
8. Создать сайт бесплатно. Конструктор сайтов Tilda Publishing
9. Интернет-сервис Анализ сайта [overture.org](https://overture.org/) ([cy-pr.com](https://cy-pr.com/))
1. ЭБС [znanium.com](https://znanium.com/);
2. ЭБС «[biblio-online.ru](https://biblio-online.ru/)»;
3. <http://www.iqlib.ru>
4. <http://www.grebennikon.ru/>
5. <http://marketing.rbc.ru>
6. <http://www.marketing.spb.ru>
7. <http://marketopedia.ru>
8. <http://ecsocman.hse.ru>
9. <http://www.ores.su>
10. <http://www.4p.ru>
11. <http://www.akm.ru>
12. <http://www.bma.ru>
13. <http://www.sostav.ru/>
14. <https://www.quirks.com/>
15. <http://cornflake.ru>
16. <http://admarket.boom.ru/>
17. <http://www.adw.ru/>
18. <http://www.rwr.ru/>
19. <http://www.elitarium.ru>
20. <http://www.strategplann.ru>
21. <http://www.aup.ru>
22. <http://www.cfin.ru>
23. <http://www.m-economy.ru>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 09.04.03 - Прикладная информатика.

Автор(ы): Абросимова Анна Александровна, кандидат экономических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Трифонов Юрий Васильевич, доктор экономических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12.11.2024, протокол № № 5.