

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 и предпринимательства

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Компьютерные технологии инвестиционного проектирования

---

Уровень высшего образования

Магистратура

---

Направление подготовки / специальность

38.04.05 - Бизнес-информатика

---

Направленность образовательной программы

Анализ и оптимизация бизнес-процессов

---

Форма обучения

очная

---

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Компьютерные технологии инвестиционного проектирования относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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
ПК-2: Способен готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ	<p>ПК-2.1: Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для выработки стратегических решений в области ИКТ</p> <p>ПК-2.2: Осуществляет системный анализ информации и подготовку аналитических материалов для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ</p>	<p>ПК-2.1: Знать цели и задачи, функции, структуру и основные разделы бизнес-плана инновационного проекта</p> <p>Уметь осуществлять анализ эффективности проекта на основе применения различных программных средств бизнес-планирования</p> <p>Владеть навыками разработки бизнес-плана инвестиционного проекта на основе применения различных программных средств</p> <p>ПК-2.2: Знать возможности современных информационных систем инвестиционного проектирования и бизнес-планирования</p> <p>Уметь осуществлять сравнительный анализ программ инвестиционного проектирования и бизнес-планирования</p> <p>Владеть навыками консультирования по вопросам выбора программ инвестиционного проектирования и бизнес-планирования</p>	<p>Тест</p> <p>Доклад</p> <p>Проект</p>	<p>Зачёт:</p> <p>Тест</p> <p>Доклад</p> <p>Проект</p>

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	<b>6</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>24</b>
- КСР	<b>1</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>77</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0</b> <b>Зачёт</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	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Тема 1. Бизнес-проект как основа инновационной деятельности компании.	16	2	4	6	10
Тема 2. Пакеты прикладных программ инвестиционного проектирования и бизнес-планирования Обзор и	13	1	2	3	10
Тема 3. Анализ финансовой эффективности проекта с использованием программного комплекса «Бизнес-аналитик».	13	1	2	3	10
Тема 4. Бизнес-планирование в системе Project Expert.	65	2	16	18	47
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	108	6	24	31	77

#### Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Бизнес-проект как основа инновационной деятельности компании.

Определение понятий «проект», «инвестиционный проект», «бизнес-план». Функции бизнес-планирования. Цели и задачи бизнес-плана инновационного проекта. Структура и основные разделы бизнес-плана.

Тема 2. Пакеты прикладных программ инвестиционного проектирования и бизнес-планирования

Обзор и сравнительный анализ представленных на российском рынке программ инвестиционного проектирования.

Тема 3. Анализ финансовой эффективности проекта с использованием программного комплекса «Бизнес-аналитик».

Разработка бизнес-плана в комплексе «Бизнес-аналитик». Анализ и оценка подготовленного бизнес-плана.

Тема 4. Бизнес-планирование в системе Project Expert.

Возможности программы Project Expert. Разработка бизнес-планов, оценка и реализация инвестиционных проектов

#### **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.

##### **1. Виды самостоятельной работы по дисциплине:**

Виды самостоятельной работы по дисциплине:

1. Подготовка к практическим занятиям, в частности выполнение заданий, выдаваемых на самостоятельную подготовку, подготовка докладов и рефератов;
2. Работа с литературой (изучение документации разработчиков программных продуктов);
3. Работа с официальными сайтами разработчиков программных продуктов;
4. Знакомство с демо-версиями программных продуктов;
5. Самостоятельное изучение отдельных вопросов теории;
6. Выполнение студентами индивидуальных научно-исследовательских работ (проектов).

##### **2. Методические указания по выполнению заданий для самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она способствует углублению и расширению знаний, формированию интереса к познавательной деятельности, овладению приемами процесса познания, развитию познавательных способностей.

Обучающиеся выполняют домашние задания, дают письменные ответы на вопросы, выполняют индивидуально и в группах задания и проводят необходимые действия по подготовке проектной работы, конспектируют научную и учебную литературу по изучаемым темам, готовят обзор публикаций по актуальным проблемам исследования по тематике проекта. Качество самостоятельной работы обучающегося проверяется преподавателем во время практических занятий, по результатам выполнения заданий, опросов, по результатам написания проектной работы и ее презентации, а также по степени активности участия во время занятий. По мере изучения дисциплины по составленным программным вопросам самим обучающимся осуществляется самоконтроль. Итоговый контроль представляет собой аттестацию обучающихся по всем видам работы.

Методические рекомендации по выполнению учебно-исследовательских (проектных) работ

Этапы выполнения проектной работы

Применение технологии «Проектно-ориентированных методов преподавания» при изучении

дисциплины связано с выполнением в составе определенного творческого коллектива (3-4 человека) учебно-исследовательской работы (проекта). Проектная работа предназначена для формирования и оценки компетенции ПК-2.

Темой научно-исследовательской работы в рамках данного курса является «Сравнительный анализ программ инвестиционного проектирования и бизнес-планирования: ...».

Учебно-исследовательская работа комплексно заключается в проведении комплексного сравнения двух компьютерных программ финансово-экономического анализа с последующим написанием отчета по результатам обследования.

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Формулировка цели и задач исследования, предмета и объекта исследования
2. Комплексная характеристика выбранных для анализа современных информационных систем инвестиционного проектирования и бизнес-планирования Сравнительный анализ компьютерных программ инвестиционного проектирования и бизнес-планирования
3. Демонстрация примера реализации бизнес-планирования в одной из программ
4. Формулировка выводов-рекомендаций по вопросам выбора программ финансово-экономического анализа
5. Презентация результатов исследования

Формирование отношений среди обучающихся при решении учебных задач в этих коллективах является важным этапом обучения. Совместный выбор направления исследований и эффективных методов решения поставленных задач способствует повышению мотивации к приобретению знаний, умений и навыков.

Преподаватель выступает в роли организатора проекта, консультанта, участвует в обсуждении результатов выполненного проекта. По результатам выполнения проекта творческим коллективом, перед его защитой, работа представляется в письменном виде и на электронном носителе. Преподавателем подготавливаются индивидуальные вопросы по проекту каждому члену творческого коллектива.

Обучающиеся должны:

- сами уметь сформулировать проблему, которая решается в их учебно-исследовательской работе;
- изложить метод решения и применяемые инструменты для его реализации;
- сделать выводы по полученным результатам.

Требования к оформлению письменной работы (проекта): оптимальный объем творческой работы составляет в среднем 20-30 страниц машинописного текста. А4, Times New Roman, 14 пт, полуторный интервал (1,5 пт), выравнивание по ширине, нумерация страниц внизу от центра, номер 1 на титульном листе не ставится, красная строка – 1,25. Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 25 мм. Заголовки глав и параграфов отличаются по размеру и выделяются пустыми строками. Каждая глава начинается с новой страницы, после параграфа следует оставлять две пустых строки.

Крупные таблицы, рисунки и схемы выносятся в приложение. Подписи к рисункам располагаются под рисунком по центру; подписи к таблицам располагаются над таблицей по правому краю. Библиографические ссылки оформляются в соответствии с действующим стандартом.

Требования к содержанию проекта:

- четкость и доступность изложения материала;
- соответствие темы работы ее содержанию;
- актуальность и практическая значимость работы;

- эрудиция автора, умелое использование различных точек зрения
- по теме работы;
- наличие собственных взглядов и выводов по проблеме;
- умение использовать специальную терминологию и литературу по теме.

## **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 - Доклад) для оценки сформированности компетенции ПК-2:**

*Примерные темы докладов:*

1. Анализ проекта с использованием системы *Project Expert*.
2. Бизнес-план инновационного проекта.
3. Виды маркетинговых стратегий, применяемых при планировании бизнеса.
4. Особенности бизнес-плана для малого предприятия.
5. Особенности бизнес-плана инвестиционного проекта.
6. Оценка инвестиционных проектов с использованием системы *Project Expert*.
7. Оценка потребности в финансировании проекта на основе системы *Project Expert*.
8. Планирование капитальных вложений на основе системы *Project Expert*.
9. Проблемы корректировки бизнес-плана
10. Создание модели деятельности организации с использованием системы *Project Expert*.

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

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; использованы зарубежные источники литературы на языке оригинала
отлично	выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению
очень хорошо	основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочеты в оформлении
хорошо	основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочеты.

Оценка	Критерии оценивания
	В частности: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем; имеются упрощения в оформлении
удовлетворительно	имеются существенные отступления от требований к докладу, в частности: тема освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствует вывод
неудовлетворительно	тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы
плохо	доклад отсутствует

### 5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Проект) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

*Примерная тематика научно-исследовательских (проектных) работ:*

«Сравнительный анализ программ инвестиционного проектирования и бизнес-планирования: ...».

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

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	выполнены все требования к написанию проекта: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; использованы зарубежные источники литературы на языке оригинала
отлично	выполнены все требования к написанию проекта: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению
очень хорошо	основные требования к проекту выполнены, но при этом допущены недочеты в оформлении
хорошо	основные требования к проекту выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем; имеются упрощения в оформлении
удовлетворительно	имеются существенные отступления от требований к проекту, в частности:

Оценка	Критерии оценивания
	тема освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствует вывод
неудовлетворительно	тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы
плохо	проект отсутствует

## 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. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем 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	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор навыков для	Продemonстрированы базовые навыки при решении	Продemonстрированы базовые навыки при решении	Продemonстрированы навыки при решении	Продemonстрирован творческий подход к решению



	навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	навыки. Имели место грубые ошибки	решения стандартных задач с некоторым и недочетами	стандартных задач с некоторым и недочетами	стандартных задач без ошибок и недочетов	нестандартных задач без ошибок и недочетов	нестандартных задач
--	--	-----------------------------------	--	--	--	--	---------------------

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	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
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «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»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	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 - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-2

1. Кто входит в проектную группу и как распределены роли участвующих в проекте

2. В ходе выполнения проектной работы какие были выделены этапы проектной деятельности \_\_\_\_\_

3. Анализ соотношения между совокупным доходом и совокупными издержками с целью определения прибыльности при различных уровнях производства – это:

- анализ безубыточности
- анализ возможностей производства и сбыта
- анализ деятельности предприятия.
- анализ среды

4. Анализ финансовой устойчивости ориентирован на :

- оценку надежности предприятия с точки зрения его платежеспособности
- оценку конкурентоспособности предприятия
- создание и использование инструментария, позволяющего найти лучшее сочетание цены продукта, объема его выпуска и реально планируемых продаж
- характеристику платежеспособности предприятия

5. В чем состоит основная цель разработки инвестиционного проекта

- выбор оптимального варианта технического перевооружения предприятия
- обоснование технической возможности и целесообразности создания объекта предпринимательской деятельности
- получение прибыли при вложении капитала в объект предпринимательской деятельности
- проведение финансового оздоровления

6. Какой из нижеперечисленных показателей может наиболее полно выразить уровень технико-технологических, организационных, маркетинговых и других решений, принятых в проекте:

- производительность труда
- рентабельность
- себестоимость
- чистый дисконтированный доход.

7. Коэффициент ликвидности показывает:

- активность использования собственного капитала.
- доходность фирмы
- платежеспособность фирмы
- эффективность использования долга

8. Особенностью экономических проектов является:

- главные цели предварительно намечаются, но требуют корректировки по мере прогресса проекта
- нет верного варианта.
- цели заранее определены, но результаты количественно и качественно трудно определить
- цели только намечаются и должны корректироваться по мере достижения промежуточных результатов

9. При оценке стоимости предприятия и его элементов используются следующие подходы:

- затратный
- затратный, аналоговый, доходный.
- индексный
- ресурсно-технологический

10. Методы статической оценки инвестиций включают...

- индекс прибыльности
- срок окупаемости
- отношение «выгоды/затраты»
- норму рентабельности

11. Система Project Expert позволяет...

- обеспечить предприятие производственными фондами
- компьютеризировать технологические процессы
- выбрать оптимальный путь развития предприятия
- автоматизировать решение функциональных задач

12. Блок моделирования системы Project Expert включает...

- модуль анализа чувствительности
- отчет о прибылях и убытках
- модуль вариантного анализа проекта
- модуль формирования инвестиционного плана проекта

13. Работа с системой Project Expert включает...

- установление связи между объектами управления
- разработку технологических карт производства продукции

- разработку процедур принятия управленческих решений
- построение модели

14. С помощью программного продукта Project Expert осуществляется

- производственный план
- оперативно-календарное планирование
- разработка бизнес-планов
- все ответы верны

15. Альт-Инвест - программный продукт

- в области бухгалтерского учета
- в области финансового анализа
- в области инвестиционного проекта
- все ответы верны

16. Project Expert – это программа

- внутреннего анализа финансового состояния предприятия
- анализ инвестиционного проекта
- внешнего анализа состояния предприятия
- все ответы верны

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

Основная литература:

1. Варфоломеева Александра Олеговна. Информационные системы предприятия : Учебное пособие / Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 2-е изд. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 330 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-012274-8. - ISBN 978-5-16-105156-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=624941&idb=0>.
2. Гарнов Андрей Петрович (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова). Инвестиционное проектирование : Учебное пособие / Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 254 с. - (Высшее образование (РЭУ)). - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-019304-5. - ISBN 978-5-16-106794-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=889035&idb=0>.
3. Чараева Марина Викторовна. Инвестиционное бизнес-планирование : Учебное пособие / Южный федеральный университет; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ); Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт". - 1. - Москва : Издательский дом "Альфа-М", 2022. - 176 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-98281-370-1. - ISBN 978-5-16-100327-5. - ISBN 978-5-16-009252-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=834905&idb=0>.

#### Дополнительная литература:

1. Горфинкель Владимир Яковлевич. Инновационный менеджмент : Учебник / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; МАТИ-Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Орловский ф-л. - 4. - Москва : Вузовский учебник, 2021. - 380 с. - ВО - Магистратура. - ISBN 978-5-9558-0311-1. - ISBN 978-5-16-104931-0. - ISBN 978-5-16-016862-3., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=769163&idb=0>.
2. Дармилова Женни Давлетовна. Инновационный менеджмент : Учебное пособие / Кубанский государственный университет. - 3. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2022. - 168 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-394-04586-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=875235&idb=0>.

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

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office

Интернет-ресурсы:

1. <http://e.lanbook.com/>
2. <http://www.studentlibrary.ru/>
3. <http://www.znaniy.com/>
4. <http://www.consultant.ru/>
5. <http://www.garant.ru/>
6. <http://inec.ru>
7. [www.expert-systems.com](http://www.expert-systems.com)
8. [www.alt-invest.ru](http://www.alt-invest.ru)
9. <http://elibrary.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 38.04.05 - Бизнес-информатика.

Автор(ы): Семенов Алексей Валерьевич, кандидат физико-математических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Кузнецов Юрий Алексеевич, доктор физико-математических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12.12.2023, протокол № 6.

