

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»

Павловский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО  
решением президиума  
Ученого совета ННГУ  
протокол № 4 от 14.12.2021 г.

**Рабочая программа дисциплины  
МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки / специальность

**09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

Направленность образовательной программы

**ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ**

Форма обучения

**ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ**

Павлово  
2022 год

## Лист актуализации

---

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК  
\_\_\_\_\_ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## 1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Методы анализа предметных областей» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр»).

## 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	
ПК-9. Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и объекты предметной области.	ПК-9.1. Способен продемонстрировать знание методических основ моделирования процессов и объектов предметной области.	<i>Знать</i> методы анализа предметных областей	Тестирование, контрольная работа
	ПК-9.2. Способен применять навыки моделирования прикладных процессов и объектов предметной области при разработке программного обеспечения ИС.	<i>Уметь</i> проводить анализ предметной области, формировать требования к ИС	Тестирование, контрольная работа
	ПК-9.3. Способен продемонстрировать наличие практического опыта моделирования процессов и объектов на примере конкретной предметной области.	<i>Владеть</i> навыками работы для создания диаграмм анализа предметных областей	Тестирование, контрольная работа

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1. Трудоемкость дисциплины

Для очной формы обучения:

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	50
- занятия лекционного типа	32
- занятия лабораторного типа	16
самостоятельная работа	22
Промежуточная аттестация – экзамен	36

Для очно-заочной формы обучения:

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	30
- занятия лекционного типа	16
- занятия лабораторного типа	12
самостоятельная работа	42
Промежуточная аттестация – экзамен	36

### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое со- держание раз- делов и тем дисциплины	Всего (часы)			В том числе															Самостоятельная работа обучающегося, часы		
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них																	
				Занятия лекци- онного типа			Занятия с ла- бораторного типа			Занятия семи- нарского типа			Консультации			Всего					
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная			
Тема 1. Подхо- ды к анализу предметной области	23	23		10	5		5	4							15	9		8	14		
Тема 2. Ха- рактеристика методов ана- лиза предмет- ных областей	25	25		12	6		6	4							18	10		7	15		
Тема 3. Обоб- щение и при- менение ре- зультатов анализа пред- метной обла- сти при созда- нии и эксплу- атации элек- тронных ин- формацион- ных ресурсов	22	22		10	5		5	4							15	9		7	13		
КСР	2	2													2	2					
Контроль	36	36																			
ИТОГО	108	108		32	16		16	12							50	30		22	42		

#### Тема 1. Подходы к анализу предметной области.

Понятие «предметная область». Типология предметных областей. Подходы к анализу предметной области: информационный анализ; количественный и качественный анализ; моделирование – инструмент анализа предметной области; необходимость и возможность формализованного представления предметной области; типология моделей. Средства моделирования программных средств документальных и фактографических ИС.

#### Тема 2. Характеристика методов анализа предметных областей

Математический аппарат представления информационных объектов и процессов. Основные методы сбора эмпирических данных. Методы анализа документированной информации. Методы анализа ситуаций. Методы экспертизы и диагностики. Методы прогнозирования.

Тема 3. Обобщение и применение результатов анализа предметной области при создании и эксплуатации электронных информационных ресурсов

Модели информационных ресурсов; словари информационной среды; информационные потоки; информационные профили, операторы информационных процессов; основные операции над операторами; количественное и линеаризованное представление базовых операторов. Современное состояние методов формализованного описания информационных объектов, создания автоматизированных информационных систем и оценки их эффективности.

Занятия лабораторного типа организуются в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает решение прикладных задач. На проведение занятий лабораторного типа в форме практической подготовки отводится 6 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- ✓ практических навыков в соответствии с профилем ОП:
  - сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;
  - формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
  - моделирование прикладных и информационных процессов;
- ✓ компетенций - ПК-9.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках практических занятий.

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме - экзамен, включающий ответы на вопросы по программе дисциплины.

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

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 к экзамену;
- 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 к экзамену*

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

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

Желательно спланировать трехкратный просмотр материала перед экзаменом. 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.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

## 5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий

### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикаторы достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено		Зачтено				
<b>Знания</b>	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 негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<b>Умения</b>	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
<b>Навыки</b>	Отсутствие владения материалом. 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	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»

	Очень хорошо	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
Не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна часть компетенции сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна часть компетенции сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

### 5.2.1. Контрольные вопросы

<i>Вопрос</i>	<i>Код формируемой компетенции</i>
1. Понятие «предметная область».	ПК-9
2. Типология предметных областей.	ПК-9
3. Подходы к анализу предметной области: информационный анализ; количественный и качественный анализ.	ПК-9
4. Моделирование – инструмент анализа предметной области.	ПК-9
5. Необходимость и возможность формализованного представления предметной области.	ПК-9
6. Типология моделей.	ПК-9
7. Стратифицированное представление ИС и сетей.	ПК-9
8. Иерархия моделей и сетей.	ПК-9
9. Средства моделирования программных средств документальных и фактографических ИС.	ПК-9
10. Математический аппарат представления информационных объектов и процессов.	ПК-9
11. Основные элементы теории нечетких объектов.	ПК-9
12. Нечеткие множества, системы и семейства нечетких множеств.	ПК-9
13. Меры близости нечетких объектов.	ПК-9
14. Меры релевантности.	ПК-9
15. Отношения релевантности нечетких объектов.	ПК-9
16. Характеристики связности нечетких объектов и их матричная интерпретация.	ПК-9
17. Меры «организованности» нечетких объектов.	ПК-9
18. Представление информационных объектов и процессов нечеткими множествами и отношениями релевантности.	ПК-9
19. Модели информационных объектов и процессов.	ПК-9
20. Словари информационной среды.	ПК-9
21. Информационные потоки.	ПК-9
22. Информационные профили.	ПК-9
23. Операторы информационных процессов.	ПК-9
24. Основные операции над операторами.	ПК-9
25. Количественное и линеаризованное представление базовых операторов.	ПК-9
26. Современное состояние методов формализованного описания информационных объектов.	ПК-9
27. Современное состояние методов создания автоматизированных информационных систем.	ПК-9



### 5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки компетенции ПК-9.

1. Классическая схема анализа предметной области предполагает построение следующих моделей
  - a. функциональная модель «как есть»
  - b. функциональная модель «как надо»
  - c. логическая модель
  - d. концептуальная модель предметной области
2. Процесс представления информации об объекте, процессе, явлении в форме, принятой в данной систем – это
  - a. Формализация
  - b. Идеализация
  - c. Структуризация
  - d. Унификация
3. Формализованное представление предметной области предполагает построение:
  - a. Имитационной модели объекта
  - b. Концептуальной модели предметной области
  - c. Семиотической модели
  - d. Аналитической модели
4. В качестве источников получения информации при анализе процесса и правил функционирования предметной области выступают:
  - a. Опросные листы сотрудников
  - b. Штатное расписание
  - c. Должностные инструкции
  - d. Технологические инструкции
5. Различают следующие режимы информационной диагностики:
  - a. Ретроспективный анализ объекта
  - b. Оперативная диагностика объекта
  - c. Информационный мониторинг объекта
  - d. Систематический анализ объекта
6. Разновидность поискового прогнозирования, предполагающая оценку прошлых показателей деятельности анализируемого объекта (организации, учреждения) и тенденций их развития и перенесение этих тенденций в будущее
  - a. Экстраполятивное прогнозирование
  - b. Нормативное прогнозирование
  - c. Альтернативное прогнозирование
  - d. Пассивное прогнозирование
7. К числу методов обработки информации относятся:
  - a. Группировка
  - b. Шкалирование
  - c. Ранжирование
  - d. Опросы
8. Принято выделять следующие компоненты надежного измерения:
  - a. Систематичность измерения
  - b. Устойчивость измерения
  - c. Правильность измерения
  - d. Обоснованность измерения
9. К числу основных видов вероятности выборки относятся:
  - a. Случайная выборка
  - b. Серийная

- с. Квотная выборка
- д. Стратифицированная выборка

**10. Группировка полученных в ходе исследования данных может осуществляться по следующим критериям:**

- а. По количественным критериям
- б. По качественным критериям
- с. По количественным и качественным критериям

**5.2.2. Контрольная работа для оценки компетенции ПК-9**

Цель работы:

Освоение технологии анализа предметной области.

Задачи работы:

1. Изучить методику проведения опросов (на примере анкетирования).
2. Приобрести навыки сбора и обработки эмпирических данных о предметной области.
3. Сформировать умения адекватного выбора форм представления информации и документирования результатов анализа предметной области.

Общие теоретические сведения

Анкета – это комплекс взаимосвязанных вопросов, на которые опрошиваемый дает ответ.

Традиционно анкета состоит из трех основных разделов:

- вступление;
- основная часть;
- сведения о респонденте.

Вступление играет важную роль в процессе общения с респондентом и должно включать: цель исследования, указание организации, которая проводит исследование.

Важной частью анкеты являются слова, которые могут помочь наладить общение с респондентом (например, выражение благодарности за возможное сотрудничество).

Во вступлении к анкете можно также дать инструкции по поводу ее заполнения.

Вступление должно быть четким и лаконичным, но, вместе с тем, отвечать указанным требованиям

**Задание:**

Осуществить анализ заданной предметной области с использованием опросных методов (на примере анкетирования).

**Требования к отчету:**

1. Общая характеристика анкеты:
  - цель сбора информации;
  - характеристика целевой группы респондентов;
  - состав используемых методов сбора информации;
  - используемые единицы измерения собранной информации;
  - перечень используемых способов обработки результатов исследования;
  - состав форм представления результатов анкетирования.
2. Разработанная форма анкеты.
3. Результаты обработки собранной информации, выводы.

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) основная литература:**

1. Козлов, А. Д. Методы анализа предметных областей : учебное пособие / А. Д. Козлов, В. А. Лекае, М. С. Шаповалова. - 3-е изд. (эл. ). - Москва : Рос. гос. гуманитарн.

ун-т, 2019. - 203 с. Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10 (1 файл pdf : 203 с.). - ISBN 978-5-7281-2489-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : (доступно в ЭБС «Консультант студента», режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785728124894.html> )

2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://urait.ru/bcode/413127>)

3. Информационные системы в экономике : учебник для бакалавриата и специалиста / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 402 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://urait.ru/bcode/413547> )

#### **б) дополнительная литература:**

1. Бабенышев, С. В. Методы оптимизации: Учебное пособие для курсантов, студентов и слушателей / Бабенышев С.В. - Железногорск:ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 122 с. - Текст : электронный. - URL: (доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/912642>)

2. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://urait.ru/bcode/413050>)

3. Грачева М. В. Количественные методы в экономических исследованиях: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / Под ред. М. В. Грачевой, Ю. Н. Черемных, Е. А. Тумановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 687 с. - ISBN 978-5-238-02331-1. - Текст : электронный. - URL: (доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1028641> )

4. Кулаичев, А. П. Методы и средства комплексного статистического анализа данных : учеб. пособие / А. П. Кулаичев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 484 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/25093](http://www.dx.doi.org/10.12737/25093). - ISBN 978-5-16-012834-4. - Текст : электронный. - URL: (доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/975598>)

5. Сурина, Е. Е. Методы анализа экономической информации и данных : учеб. - метод. пособие / Сурина Е. Е. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 130 с. - ISBN 978-5-9765-2499-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : (доступно в ЭБС «Консультант студента», режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765249961.html> )

#### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
4. Операционная система Microsoft Windows
5. Пакет прикладных программ Microsoft Office
6. Правовая система «Консультант плюс»
7. Правовая система «Гарант».
8. Интернет браузеры (Mozilla Firefox, Google Chrome)

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», экран, проектор для вывода мультимедиа материалов на экран, динамики для воспроизведения звука, доска.

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

### **Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике и управлении».

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Павловского филиала ННГУ протокол № 5 от 10.12.2021.