



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

04.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА***

Направление подготовки (специальность)  
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль/специализация) программы  
Управление проектами разработки бизнес-приложений для цифровой экономики

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	3
Семестр	5

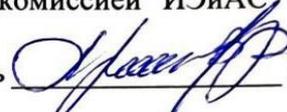
Магнитогорск  
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий 21.01.2025 г., протокол № 5

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС, 04.02.2025 г., протокол № 3

Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:

ст. преподаватель кафедры БИиИТ  Ю.В. Сапрыкина

Рецензент:

Главный специалист службы бизнес-решений ЗАО «КонсОМ СКС», канд. техн. наук

 В.А. Ошурков

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины «Финансовая математика» являются формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков финансово-экономических расчетов, позволяющих эффективно осуществлять управление расходами на проекты с учетом фактора времени, инфляции и стохастичности реальных процессов, различных видов рисков.

Задачи курса:

- определить и раскрыть содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения финансовых методов в управление расходами и оценки эффективности проектов;

- овладение основами математического аппарата современных методов количественного финансового анализа, необходимого для финансово-экономических расчетов;

- овладение приемами и методами финансовых вычислений с учетом инфляции и рисков.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Финансовая математика входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Экономика

Эконометрика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Оценка эффективности ИТ-проектов

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Основы управления качеством и рисками в ИТ-проектах

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Финансовая математика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 55 академических часов;
- аудиторная – 54 академических часов;
- внеаудиторная – 1 академический час;
- самостоятельная работа – 53 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Теория процентов								
1.1 Методы учета фактора времени в финансовых операциях	5	1			2	Проработка конспекта лекции	Тестирование	УК-9.1
1.2 Простые проценты. Начисление простых процентов в условиях учета инфляции и налогообложения.		1	4		2	Проработка конспекта лекции. Домашняя контрольная работа № 1. Оформление отчета по лабораторной работе	Проверка домашней контрольной работы № 1 Отчёт по лабораторной работе	УК-9.1
1.3 Сложные проценты. Начисление сложных процентов в условиях инфляции и налогообложения		2	4		4	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе. Домашняя контрольная работа № 2	Проверка домашней контрольной работы № 2 Тестирование, Отчёт по лабораторной работе	УК-9.1
1.4 Построение схем (планов) погашения досрочных обязательств.		2	4		4	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе. Домашняя контрольная работа № 3	Проверка домашней контрольной работы № 3 Отчёт по лабораторной работе	УК-9.1
Итого по разделу	6	12		10				
2. Оценка и анализ денежных потоков								

2.1 Виды потоков платежей и их основные параметры	5	1	2		2	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе. Домашняя контрольная работа № 4	Проверка домашней контрольной работы № 4 Отчёт по лабораторной работе	УК-9.2
2.2 Оценка денежных потоков		2	4		4	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе. Домашняя контрольная работа № 5	Проверка домашней контрольной работы № 5 Отчёт по лабораторной работе	УК-9.2
2.3 Критерии оценки инвестиционных проектов		5	10		4	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе. Домашняя контрольная работа № 6	Проверка домашней контрольной работы № 6 Отчёт по лабораторной работе	УК-9.2
Итого по разделу		8	16		10			
3. Экономические и финансовые риски								
3.1 Место и роль рисков в экономической деятельности	5	1			4	Проработка конспекта лекции.	Устный опрос	УК-9.1
3.2 Основные методы и пути снижения рисков		2	6		6	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе. Домашняя контрольная работа № 7	Проверка домашней контрольной работы № 7 Отчёт по лабораторной работе	УК-9.1
3.3 Формирование портфелей при минимизации риска		1	2		6,2	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе.	Подготовка к зачету с оценкой, отчёт по лабораторной работе	УК-9.1
Итого по разделу	4	8		18,2				
Итого за семестр	18	36		38,2		зачет		
Итого по дисциплине	18	36		38,2		зачет с оценкой		

## **5 Образовательные технологии**

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается:

- использование мультимедийных презентаций по всем темам дисциплины;
- организация дискуссий по теме «Управление финансовыми рисками»;

«Методы оценки эффективности ИТ-проектов».

– творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа студентов включающая в себя поиск, анализ, структурирование и презентация информации по теме занятий (или индивидуальных заданий); анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

В ходе проведения всех лабораторных занятий, выполнении индивидуальных заданий и контрольной работы предусматривается использование средств вычислительной техники при.

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся применяются интерактивные формы обучения на аудиторных занятиях. Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности в процесс познания всех студентов группы без исключения. Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности.

Организуется индивидуальная, парная и групповая работа, используется проектная работа, ролевые игры, осуществляется работа с документами и различными источниками информации. Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится с помощью сервисов образовательного портала.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536220>

2. Чуйко, А. С. Финансовая математика : учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнеv. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015641-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044508>.

3. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рисковvх ситуаций : учебник для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. — 880 с. - ISBN 978-5-394-03260-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091846>.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 459 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3787-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487832>.

2. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07887-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537323>.

#### **в) Методические указания:**

1. Чусавитина, Г. Н. Методы оценки эффективности ИТ-проектов. Инвестиционные методы : учебное пособие. Ч. 1 / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1482> (дата обращения: 15.01.2025) - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Чусавитина, Г. Н. Сборник тестов и заданий по математической экономике. (Часть 1) : задачник [для вузов] / Г. Н. Чусавитина, Т. Н. Варфоломеева ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2798> (дата обращения: 18.01.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

##### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://host.megaprolib.net/MP0109/Web">https://host.megaprolib.net/MP0109/Web</a>

#### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для презентации учебного материала по дисциплине;

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки).

Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Мебель (столы, стулья, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации), персональные компьютеры.

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Финансовая математика» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач на лабораторных занятиях и лекциях.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующей теме лекции с проработкой материала, конспектирование лекций. Оформления отчетов по лабораторным работам; выполнения домашних контрольных работ, подготовку к тестированию.

Перечень домашних контрольных работ (ДКР):

ДКР № 1. Простые проценты.

ДКР № 2. Вычисление средних значений. Валютные расчеты. Замена и консолидация платежей.

Домашняя контрольная № 3. Сложные проценты.

ДКР № 4. Инфляция. Замена платежей и сроков их выполнения.

ДКР № 5. Аннуитеты. Непрерывный и переменный аннуитеты.

ДКР № 6. Финансовые методы оценки инвестиционных проектов.

Тексты домашних контрольных работ по вариантам и методические рекомендации по решению ДКР опубликованы и размещены на образовательном портале <http://newlms.magtu.ru/>:

1. Чусавитина, Г. Н. Сборник тестов и заданий по математической экономике: финансовые методы инвестиционных проектов : сборник задач [для вузов] / Г. Н. Чусавитина, Т. Н. Варфоломеева ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3257> (дата обращения: 27.04.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	<p><b>Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Время как фактор в финансовых расчетах.</li> <li>2. Проценты, виды процентных ставок.</li> <li>3. Нарращение по простой процентной ставке.</li> <li>4. Погашение задолженности частями.</li> <li>5. Нарращение и выплата процентов в потребительском кредите.</li> <li>6. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам. Рост по учетной ставке.</li> <li>7. Ставка наращения и учетная ставка. Прямые и обратные задачи</li> <li>8. Определение срока ссуды и величины процентной ставки.</li> <li>9. Конверсия валюты и наращение процентов.</li> <li>10. Начисление сложных годовых процентов.</li> <li>11. Рост по сложным и простым процентам.</li> <li>12. Нарращение процентов <math>t</math> раз в году; номинальная и эффективная ставки.</li> <li>13. Дисконтирование по сложной ставке процента.</li> <li>14. Операции со сложной учетной ставкой</li> <li>15. Сравнение интенсивности процессов наращения и дисконтирования по разным видам процентных ставок</li> <li>16. Непрерывное наращение и дисконтирование — непрерывные проценты</li> <li>17. Определение срока платежа и процентных ставок.</li> <li>18. Нарращение процентов, налоги и инфляция (простые и сложные проценты).</li> <li>19. Виды потоков платежей и их основные параметры.</li> <li>20. Нарращенная сумма постоянной ренты постнумерандо.</li> <li>21. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.</li> <li>22. Определение параметров постоянных рент постнумерандо.</li> <li>23. Нарращенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент.</li> <li>24. Взаимоувязанные, последовательные потоки платежей.</li> <li>25. Постоянная непрерывная рента.</li> <li>26. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей.</li> <li>27. Ренты с постоянным относительным приростом платежей.</li> <li>28. Непрерывные переменные потоки платежей.</li> <li>29. Конверсии постоянных аннуитетов.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>30. Изменения параметров ренты.  31. Расходы по обслуживанию долга.  32. Планирование погасительного фонда.  33. Влияние инфляции на оценку инвестиционных проектов</p> <p><b>Практические задания:</b></p> <p>1. Задания на владение методами измерения результатов финансовых операции для каждой из участвующих в ней сторон.  2. Задания на владение методами выявления зависимости конечных результатов от основных параметров операции, сделки, контракта.  3. Задания на владение методами разработки планов выполнения финансовых операций.  4. Задания на владение методами расчетов параметров эквивалентного изменения условий финансовых контрактов (тексты заданий опубликованы на <a href="http://newlms.magtu.ru/">http://newlms.magtu.ru/</a>)</p> <p><b>Комплексное задание:</b>  Сравнения эффективности различных проектов</p>
УК-9. 2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	<p><b>Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экономические и финансовые риски.</li> <li>2. Анализ рисков проекта.</li> <li>3. Риск и неопределенность. Методы анализа рисков.</li> <li>4. Методы снижения проектных рисков.</li> <li>5. Классификация методов оценки инвестиционных проектов.</li> <li>6. Классические финансовые (количественные) методы оценки инвестиционных проектов.</li> <li>7. Метод расчета индекса рентабельности (PI – Profitability Index);</li> <li>8. Метод расчета срока окупаемости (PP – Payback Period).</li> <li>9. Метод расчета чистой дисконтированной стоимости (NPV – Net Present Value);</li> <li>10. Метод расчета чистой приведенной стоимости (NTV – Net Terminal Value);</li> <li>11. Метод расчета внутренней нормы доходности (IRR – Internal Rate of Return);</li> <li>12. Метод расчета модифицированной внутренней нормы доходности (MIRR – Modified Internal Rate of Return);</li> <li>13. Метод расчета дисконтированного индекса рентабельности (DPI – Discounted Profitability Index);</li> <li>14. Метод расчета дисконтированного срока окупаемости (DPP – Discounted Payback Period).</li> <li>15. Рекомендации по выбору критериев при оценке эффективности проектов.</li> <li>16. Влияние инфляции на оценку инвестиционных проектов.</li> <li>17. Рекомендации по выбору критериев при оценке эффективности проектов.</li> </ol> <p><b>Практические задания:</b></p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Задания на анализ рисков проектов.  Задания на расчёт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• простой рентабельности (ARR – Accounting Rate of Return);</li> <li>• индекса рентабельности (PI – Profitability Index);</li> <li>• срока окупаемости (PP – Payback Period).</li> <li>• чистой дисконтированной стоимости (NPV – Net Present Value);</li> <li>• чистой приведенной стоимости (NTV – Net Terminal Value);</li> <li>• внутренней нормы доходности (IRR – Internal Rate of Return);</li> <li>• модифицированной внутренней нормы доходности (MIRR – Modified Internal Rate of Return);</li> <li>• дисконтированного индекса рентабельности (DPI – Discounted Profitability Index);</li> <li>• дисконтированного срока окупаемости (DPP – Discounted Payback Period).</li> <li>• выбор критериев при оценке эффективности проектов.</li> <li>• оценку влияние инфляции на инвестиционный проект</li> </ul> <p><b>Комплексное задание:</b>  Рассчитайте эффективность финансового проекта различными способами  Проведите качественный и количественный анализ и оценку рисков</p>

***б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:***

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой 5 семестр.

***Критерии оценки зачета***

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета с оценкой выставляется студенту по результатам текущего и рубежного контроля в форме тестирования с открытыми и закрытыми вопросами, выполнения лабораторных и домашних контрольных работ, и других контрольных мероприятий, запланированных в рабочей программе дисциплины. Во время зачета с оценкой может проводиться дополнительный контроль, в том числе в форме теста.

Полученные интегральные оценки за образовательные результаты суммируются и находится среднее арифметическое.

***Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:***

«Отлично» – оценка знаний студента, который свободно владеет:

1) понятийно-терминологической базой дисциплины и знает значение наиболее часто используемых аббревиатур;

2) четко увязывает теоретическое познание дисциплины с реальной практикой;

3) знаком с широким кругом литературных источников, знает, где их достать, хорошо разбирается в истории становления дисциплины, в оценке ее текущего состояния и перспектив ее развития;

4) полностью владеет материалом практического задания, четко и аргументировано защищает ее положительные результаты, обосновано комментирует и объясняет допущенные недочеты.

«Хорошо» – оценка знаний студента, который владеет понятийно-терминологической базой дисциплины, может увязать теоретическое познание дисциплины с реальной практикой. Владеет материалом практической работы, показал способность к объяснению смысла основных положений;

«Удовлетворительно» – оценка знаний студента, который в большей части владеет, с небольшими изъятиями, понятийно-терминологической базой дисциплины, имеет представление о внутренней логике дисциплины, представленной в виде учебной программы, Владеет, но неуверенно, материалом практического задания.

«Неудовлетворительно» – оценка знаний студента, который не владеет понятийно-терминологической базой дисциплины и материалом практического задания.