

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шарапова Наталья Александровна

Должность: ректорка Факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 10.01.2021 08:38:06

Уникальный программный ключ:

5b111562501268498472100066143207541760756370581ff73d0007360917a

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **«Финансовые вычисления» по направлению подготовки**

### **02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование**

### **информационных систем**

#### **Цель преподавания дисциплины**

Овладение систематизированным набором методов и формул, которые применяются в финансово-экономических расчетах, и реализации этих методов и формул на ЭВМ; выработка умения самостоятельно расширять экономические знания, проводить экономические расчеты, связанные с начислением процентов, финансированием и кредитованием, а также с различными видами коммерческих сделок и инвестиционных проектов.

#### **Задачи изучения дисциплины**

- формирование у выпускников основных понятий и положений количественного финансово-экономического анализа;
- усвоение фундаментальных понятий и методов финансовой математики;
- приобретение навыков проведения финансовых вычислений и финансово-экономического анализа в различных сферах деятельности.

#### **Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК-1.1. Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или)естественных наук.

ОПК-1.2. Использует фундаментальные знания в области математических и (или)естественных наук в профессиональной деятельности.

ОПК-1.3. Выбирает методы решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2.1. Использует математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы

организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.

ОПК-2.2. Применяет математические основы программирования и языков, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.

ОПК-2.3. Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при решении конкретных задач.

ОПК-3.1. Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.

ОПК-3.2. Применяет основные положения и концепции прикладного и системного программирования в профессиональной деятельности.

ОПК-3.3. Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения.

**Разделы дисциплины:**

1. Простые проценты.
2. Сложные проценты.
3. Эквивалентность процентных ставок и условий контрактов.
4. Анализ потоков платежей.
5. Планирование погашения долгосрочной задолженности.
6. Вычисление простых процентов на ЭВМ
7. Вычисление сложных процентов на ЭВМ
8. Вычисление чистой приведенной стоимости на ЭВМ
9. Вычисление внутренней нормы доходности на ЭВМ
10. Стохастическое моделирование финансовых ситуаций

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета  
фундаментальной и прикладной  
информатики.

*(наименование ф-та полностью)*

 Г.А. Ширабакина  
*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 30 » 08 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Финансовые вычисления

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информаци-  
онных систем

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение эко-  
номической деятельности»

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности» на заседании кафедры информационных систем и технологий №1 «29» августа 2019 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Сазонов С.Ю.

Разработчик программы  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Халин Ю.А.

Согласовано:

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 03 2019 г., на заседании кафедры информационных систем и технологий №13 «03» 07 2020 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_ № 11 «14» 06 2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_ № 11 «17» 06 2022 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры ПИ, №11 от 13.06.2023

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# 1 Цель и задачи дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Цель дисциплины

Овладение систематизированным набором методов и формул, которые применяются в финансово-экономических расчетах, и реализации этих методов и формул на ЭВМ; выработка умения самостоятельно расширять экономические знания, проводить экономические расчеты, связанные с начислением процентов, финансированием и кредитованием, а также с различными видами коммерческих сделок и инвестиционных проектов.

## 1.2 Задачи дисциплины

- формирование у выпускников основных понятий и положений количественного финансово-экономического анализа;
- усвоение фундаментальных понятий и методов финансовой математики;
- приобретение навыков проведения финансовых вычислений и финансово-экономического анализа в различных сферах деятельности.

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компет енции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук	<b>знать:</b> фундаментальные основы математических естественных наук; основные подходы и способы анализа социально-экономических задач; основные подходы и способы анализа социально-экономической задачи. <b>уметь:</b> применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук; использовать пакеты прикладных программ; использовать программные средства для решения финансовых задач.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компет енции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p><b>владеть:</b>  опытом применения фундаментальных знаний, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности; использование математических моделей и методов для анализа, расчетов.</p>
		<p>ОПК-1.2  Использует фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности</p>	<p><b>знать:</b>  фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук; методы оценки экономической эффективности реальных инвестиций</p> <p><b>уметь:</b>  использовать фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности; проводить количественный анализ финансовых и кредитных операций.</p> <p><b>владеть:</b>  опытом применения и использования знаний в области математических и (или) естественных наук для профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-1.3  Выбирает методы решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний</p>	<p><b>знать:</b>  основные методы решения задач; методы поиска и запоминания информации; работы с литературой, финансовыми данными</p> <p><b>уметь:</b>  решать задачи профессиональной деятельности на основе теоретических знаний; самостоятельно находить информацию по начислению процентов, кредитным операциям</p> <p><b>владеть:</b>  подбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компет енции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ОПК-2	Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ОПК-2.1 Использует математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	<b>знать:</b> основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов <b>уметь:</b> Использовать математические основы программирования и языков программирования в разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов <b>владеть:</b> навыками программирования организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-2.2 Применяет математические основы программирования и языков, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и	<b>знать:</b> математические методы, методы организации информационной безопасности; основы сбора данных по финансовым операциям, методы расчета сроков кредитования, процентных ставок, доходности ценных бумаг, <b>уметь:</b> применяет математические основы программирования и языков, организации баз данных и компьютерного моделирования; применять современные программные



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компет енции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		<p>эффективности программных продуктов; методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>средства общего назначения для анализа и обработки данных и решения профессиональных задач</p> <p><b>владеть:</b>  навыками проектирования, разработки и реализации программных продуктов; навыками использования современных информационных технологий сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач</p>
		<p>ОПК-2.3  Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при решении конкретных задач</p>	<p><b>знать:</b>  основы математического аппарата программирования; основы компьютерного программирования</p> <p><b>уметь:</b>  программировать и моделировать на базе математического аппарата для решения конкретных задач</p> <p><b>владеть:</b>  навыками выбора математического аппарата и программирования с дальнейшей реализацией и оценкой качества программных продуктов, программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>
ОПК-3	Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	<p>ОПК-3.1  Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации</p>	<p><b>знать:</b>  основные положения и концепции прикладного и системного программирования; основы архитектуры компьютеров</p> <p><b>уметь:</b>  применять современные информационные технологии создания эксплуатации программных продуктов и программных комплексов; создавать и эксплуатировать программные продукты.</p> <p><b>владеть:</b>  навыками прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компет енции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		программных продуктов и программных комплексов	
		ОПК-3.2 Применяет основные положения и концепции прикладного и системного программирования в профессиональной деятельности	<b>знать:</b> основные концепции прикладного и системного программирования; математические методы для решения прикладных экономических задач. <b>уметь:</b> применять системный подход и математические методы в решении прикладных экономических задач; программировать на прикладном уровне. <b>владеть:</b> навыками применения математических методов и системного подхода; применять основные положения прикладного программирования.
		ОПК-3.3 Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения	<b>знать:</b> принципы математического аппарата программирования и компьютерного моделирования; базовые понятия и количественные методы анализа <b>уметь:</b> выбирать средства статистического анализа; выбор математического аппарата для разработки ПО; настраивать ПО. <b>владеть:</b> навыком выбора конкретного математического аппарата для разработки ПО; навыками компьютерного моделирования; навыками настройки ПО.

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Финансовые вычисления» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 02.03.03. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности». Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	64
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	28
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	87,75
Контроль/экзамен (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,25
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

## 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1 семестр		
1	Простые проценты.	Методы и задачи финансовых вычислений. Фактор времени в финансово-экономических расчетах. Проценты и процентные ставки. Нарращение по простым процентам. Дисконтирование и учет по простым ставкам.
2	Сложные проценты.	Начисление сложных процентов. Дисконтирование и наращение по сложной учетной ставке. Непрерывное наращение и дисконтирование. Определение срока платежа и процентных ставок. Нарращение процентов и инфляция.
3	Эквивалентность процентных ставок и условий контрактов.	Эквивалентность процентных ставок. Эквивалентность условий контрактов.
4	Анализ потоков платежей.	Постоянные потоки платежей и финансовых рент. Нарращенная сумма обычной ренты. Современная величина обычной ренты. Определение параметров финансовых рент. Анализ других видов регулярных потоков платежей. Переменные потоки платежей. Потоки с разовым изменением платежей. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей. Ренты с постоянным относительным изменением платежей. Непрерывные постоянные и переменные потоки платежей. Конверсия рент. Простые конверсии. Изменение параметров ренты. Объединение рент. Финансовые ренты в страховании (условные аннуитеты).
5	Планирование погашения долгосрочной задолженности.	Срочные уплаты и погасительные взносы. Льготные займы и кредиты. Потребительский кредит. Погашение ипотечной ссуды.
2 семестр		
1	Вычисление простых процентов на ЭВМ	Лабораторное занятие на тему: Вычисление простых процентов на ЭВМ
2	Вычисление сложных процентов на ЭВМ	Лабораторное занятие на тему: Вычисление сложных процентов на ЭВМ
3	Вычисление чистой приведенной стоимости на ЭВМ	Лабораторное занятие на тему: Вычисление чистой приведенной стоимости на ЭВМ
4	Вычисление внутренней нормы доходности на ЭВМ	Лабораторное занятие на тему: Вычисление внутренней нормы доходности на ЭВМ

5	Стохастическое моделирование финансовых ситуаций	Лабораторное занятие на тему: Стохастическое моделирование финансовых ситуаций
---	--	--

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек. час	№ лаб.	№ пр.			
1 семестр							
1	Простые проценты.	2	-	-	У-1,2,3 МУ-3	С	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
2	Сложные проценты.	4	-	1	У-1,2,3 МУ-1, МУ-3	С ЗПР	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
3	Эквивалентность процентных ставок и условий контрактов.	4	-	2	У-1,2,3 МУ-1, МУ-3	С ЗПР	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
4	Анализ потоков платежей.	4	-	3	У-1,2,3 МУ-1, МУ-3	С ЗПР	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
5	Планирование погашения долгосрочной задолженности.	4	-	4	У-1,2,3 МУ-1, МУ-3	С ЗПР	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
2 семестр							
1	Вычисление простых процентов на ЭВМ	-	1	-	У-1,2,3 МУ-2 МУ-3	ЗЛР	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
2	Вычисление сложных процентов на ЭВМ	-	2	-	У-1,2,3 МУ-2 МУ-3	ЗЛР	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
3	Вычисление чистой приведенной стоимости на ЭВМ	-	3	-	У-1,2,3 МУ-2 МУ-3	ЗЛР	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
4	Вычисление внутренней нормы доходности на ЭВМ	-	4	-	У-1,2,3 МУ-2 МУ-3	ЗЛР	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3
5	Стохастическое моделирование финансовых ситуаций	-	5	-	У-1,2,3 МУ-2 МУ-3	ЗЛР	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3

С – собеседование, ЗПР – защита практической работы, ЗЛР – защита лабораторной работы

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	Вычисление простых процентов на ЭВМ	4
2	Вычисление сложных процентов на ЭВМ	6
3	Вычисление чистой приведенной стоимости на ЭВМ	6
4	Вычисление внутренней нормы доходности на ЭВМ	6
5	Стохастическое моделирование финансовых ситуаций	6
Итого:		28

### 4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Эффективность финансовых операций	4
2	Финансовая эквивалентность обязательств	4
3	Потоки платежей	6
4	Оценка эффективности инвестиций	6
Итого:		18

## 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1 семестр			
1.	Простые проценты.	2 неделя	7
2.	Сложные проценты.	4 неделя	7
3.	Эквивалентность процентных ставок и условий контрактов.	6 неделя	7
4.	Анализ потоков платежей.	10 неделя	7
5.	Планирование погашения долгосрочной задолженности.	14 неделя	7,9
Итого за первый семестр:			35,9
2 семестр			
6.	Простые проценты.	2 неделя	10
7.	Сложные проценты.	4 неделя	10
8.	Эквивалентность процентных ставок и условий контрактов.	6 неделя	10
9.	Анализ потоков платежей.	10 неделя	10
10.	Планирование погашения долгосрочной задолженности.	14 неделя	11,85
Итого за второй семестр:			51,85
Итого за два семестра:			87,75

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов, обучающихся по данной дисциплине, организуется:

*библиотекой университета:*

– библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

– имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет;

*кафедрой:*

– путем обеспечения доступности всего необходимого учебного материала;

– путем предоставления сведений о наличии учебной литературы;

– путем разработки: методических указаний к выполнению практических работ; методических указаний к выполнению лабораторных работ; методических рекомендаций по организации самостоятельной работы студентов; вопросов к зачету; вопросов к экзамену.

## **6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины**

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью общепрофессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами по информационным системам.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	Лекция №1	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Практическое занятие №3	Разбор конкретных ситуаций	6
3	Лабораторная работа №1	Разбор конкретных ситуаций	4
4	Лабораторная работа №2	Разбор конкретных ситуаций	4
Итого:			16

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный социокультурный

и научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общепрофессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует экономическому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства, а также примеры творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и др.);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**



Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	Экономика Менеджмент Математический анализ Физика Теория вероятностей и математическая статистика Алгебра и теория чисел Геометрия и топология Дифференциальные и разностные уравнения Теория вычислительных процессов и структур	Экология Дискретная математика Маркетинг Финансовые вычисления Уравнения математической физики Функциональный анализ Математическая логика Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных Объектно-ориентированный анализ и программирование Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	
ОПК-2: Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	Математический анализ Теория вероятностей и математическая статистика Геометрия и топология Дифференциальные и разностные уравнения Теория вычислительных процессов и структур	Дискретная математика Финансовые вычисления Уравнения математической физики Функциональный анализ Математическая логика Технология разработки программного обеспечения Объектно-ориентированный анализ и программирование Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	Системы реального времени
ОПК-3: Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе глобальных), современные языки программирования, технологии	Визуальное программирование Управление данными Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей Теория вычислительных процессов и структур	Управление данными Проектирование информационных систем Финансовые вычисления Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных Операционные системы и оболочки Технология разработки программного обеспечения Объектно-ориентированный анализ и программирование Учебная	Системы реального времени

создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов		технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная эксплуатационная практика	
--	--	---	--

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-1, основной	ОПК-1.1 Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук	<b>знать:</b> фундаментальные основы в области математических естественных наук. <b>уметь:</b> применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук. <b>владеть:</b> опытом применения фундаментальных знаний, полученные в области математических наук.	<b>знать:</b> фундаментальные основы в области математических естественных наук; основные подходы и способы анализа социально-экономических задач. <b>уметь:</b> применять фундаментальных знаний, полученные в области математических и (или) естественных наук; использовать пакеты прикладных программ. <b>владеть:</b> опытом применения фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в	<b>знать:</b> фундаментальные основы в области математических естественных наук; основные подходы и способы анализа социально-экономических задач; основные подходы и способы анализа социально-экономической задачи. <b>уметь:</b> применять фундаментальных знаний, полученные в области математических и (или) естественных наук; использовать пакеты прикладных программ; использовать программные средства для решения финансовых задач. <b>владеть:</b> опытом применения фундаментальные знания, полученные в

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			профессиональной деятельности.	области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности; использование математических моделей и методов для анализа, расчетов.
	ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности	<b>знать:</b> фундаментальные знания в области математических наук. <b>уметь:</b> использовать фундаментальные знания в области математических наук в профессиональной деятельности. <b>владеть:</b> опытом применения и в области математических наук .	<b>знать:</b> фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук. <b>уметь:</b> использовать фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности. <b>владеть:</b> опытом применения и использования знаний в области математических наук для профессиональной деятельности	<b>знать:</b> фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук; методы оценки экономической эффективности реальных инвестиций <b>уметь:</b> использовать фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности; проводить количественный анализ финансовых и кредитных операций. <b>владеть:</b> опытом применения и использования знаний в области математических и (или) естественных наук для профессиональной деятельности

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	ОПК-1.3 Выбирает методы решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	<b>знать:</b> основные методы решения задач. <b>уметь:</b> решать задачи на основе теоретических знаний. <b>владеть:</b> решения задач профессиональной деятельности	<b>знать:</b> основные методы решения задач; методы поиска и запоминания информации. <b>уметь:</b> решать задачи профессиональной деятельности на основе теоретических знаний. <b>владеть:</b> подбора методов решения задач профессиональной деятельности	<b>знать:</b> основные методы решения задач; методы поиска и запоминания информации; работы с литературой, финансовыми данными <b>уметь:</b> решать задачи профессиональной деятельности на основе теоретических знаний; самостоятельно находить информацию по начислению процентов, кредитным операциям <b>владеть:</b> подбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-2, основной	ОПК-2.1 Использует математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические	<b>знать:</b> основы программирования и языков программирования. <b>уметь:</b> Использовать математические основы программирования. <b>владеть:</b> навыками программирования организации баз данных и компьютерного моделирования.	<b>знать:</b> основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования. <b>уметь:</b> Использовать математические основы программирования и языков программирования в разработке программных продуктов	<b>знать:</b> основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов <b>уметь:</b> Использовать математические

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	методы организации информационно й безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов		<b>владеть:</b> навыками программирования организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов.	основы программирования и языков программирования и разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов <b>владеть:</b> навыками программирования организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
	ОПК-2.2 Применяет математические основы программирования и языков, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и	<b>знать:</b> математические методы, основы сбора данных по финансовым операциям. <b>уметь:</b> применяет математические основы программирования. <b>владеть:</b> навыками проектирования	<b>знать:</b> математические методы, методы организации информационной безопасности; основы сбора данных по финансовым операциям. <b>уметь:</b> применяет математические основы	<b>знать:</b> математические методы, методы организации информационной безопасности; основы сбора данных по финансовым операциям, методы расчета сроков кредитования, процентных ставок, доходности ценных бумаг.

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	эффективности программных продуктов; методы организации информационно й безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	программных продуктов.	программирования и языков, организации баз данных и компьютерного моделирования. <b>владеть:</b> навыками проектирования, разработки и реализации программных продуктов.	<b>уметь:</b> применяет математические основы программирования и языков, организации баз данных и компьютерного моделирования; применять современные программные средства общего назначения для анализа и обработки данных и решения профессиональных задач <b>владеть:</b> навыками проектирования, разработки и реализации программных продуктов; навыками использования современных информационных технологий сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
	ОПК-2.3 Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при решении конкретных задач	<b>знать:</b> основы математического аппарата программирования <b>уметь:</b> программировать на базе математического аппарата <b>владеть:</b> навыками выбора математического	<b>знать:</b> основы математического аппарата программирования <b>уметь:</b> программировать на базе математического аппарата для решения конкретных задач <b>владеть:</b>	<b>знать:</b> основы математического аппарата программирования; основы компьютерного программирования <b>уметь:</b> программировать и моделировать на базе математического аппарата для решения

Код компетенции/этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		аппарата	навыками выбора математического аппарата с дальнейшей реализацией программных продуктов, программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	конкретных задач <b>владеть:</b> навыками выбора математического аппарата и программирования с дальнейшей реализацией и оценкой качества программных продуктов, программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
ОПК-3, основной	ОПК-3.1. Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	<b>знать:</b> основные положения и концепции прикладного программирования. <b>уметь:</b> применять современные информационные технологии <b>владеть:</b> навыками прикладного программирования.	<b>знать:</b> основные положения и концепции прикладного и системного программирования. <b>уметь:</b> применять современные информационные технологии создания эксплуатации программных продуктов и программных комплексов. <b>владеть:</b> навыками прикладного и системного программирования.	<b>знать:</b> основные положения и концепции прикладного и системного программирования; основы архитектуры компьютеров <b>уметь:</b> применять современные информационные технологии создания эксплуатации программных продуктов и программных комплексов; создавать и эксплуатировать программные продукты. <b>владеть:</b> навыками прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей

Код компетенции/этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	ОПК-3.2 Применяет основные положения и концепции прикладного и системного программирования в профессиональной деятельности	<b>знать:</b> основные концепции и системного программирования. <b>уметь:</b> применять математические методы в решении прикладных экономических задач. <b>владеть:</b> навыками применения математических методов.	<b>знать:</b> основные концепции прикладного и системного программирования. <b>уметь:</b> применять системный подход и математические методы в решении прикладных экономических задач. <b>владеть:</b> навыками применения математических методов и системного подхода.	<b>знать:</b> основные концепции прикладного и системного программирования; математические методы для решения прикладных экономических задач. <b>уметь:</b> применять системный подход и математические методы в решении прикладных экономических задач; программировать на прикладном уровне. <b>владеть:</b> навыками применения математических методов и системного подхода; применять основные положения прикладного программирования.
	ОПК-3.3 Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения	<b>знать:</b> принципы математического аппарата программирования. <b>уметь:</b> выбирать средства статистического анализа. <b>владеть:</b> навыком выбора конкретного математического аппарата для разработки ПО.	<b>знать:</b> принципы математического аппарата программирования и компьютерного моделирования. <b>уметь:</b> выбирать средства статистического анализа; выбор математического аппарата для разработки ПО. <b>владеть:</b> навыком выбора конкретного математического аппарата для разработки ПО; навыками	<b>знать:</b> принципы математического аппарата программирования и компьютерного моделирования; базовые понятия и количественные методы анализа <b>уметь:</b> выбирать средства статистического анализа; выбор математического аппарата для разработки ПО; настраивать ПО. <b>владеть:</b> навыком выбора конкретного



Код компетенции/этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			компьютерного моделирования.	математического аппарата для разработки ПО; навыками компьютерного моделирования; навыками настройки ПО

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1	Анализ кредитных операций.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Лекция, СРС	ВС	1-3	Согласно табл. 7.2
2	Ценные бумаги с фиксированным доходом.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Лекция, СРС, практическая работа	ВС КВЗПР	4-6 1-6	Согласно табл. 7.2
3	Форфейтные операции.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Лекция, СРС, практическая работа	ВС КВЗПР	7-9 1-6	Согласно табл. 7.2
4	Лизинговые сделки	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Лекция, СРС, практическая работа	ВС КВЗПР	10-12 1-6	Согласно табл. 7.2
5	Анализ эффективности инвестиций.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Лекция, СРС, практическая работа	ВС КВЗПР	13-15 1-6	Согласно табл. 7.2

2 семестр						
1	Вычисление простых процентов на ЭВМ	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Лекция, СРС, Лабораторная работа	КВЗЛР	1-3	Согласно табл. 7.2
2	Вычисление сложных процентов на ЭВМ	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Лекция, СРС, Лабораторная работа	КВЗЛР	1-3	Согласно табл. 7.2
3	Вычисление чистой приведенной стоимости на ЭВМ	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Лекция, СРС, Лабораторная работа	КВЗЛР	1-3	Согласно табл. 7.2
4	Вычисление внутренней нормы доходности на ЭВМ	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Лекция, СРС, Лабораторная работа	КВЗЛР	1-3	Согласно табл. 7.2
5	Стохастическое моделирование финансовых ситуаций	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Лекция, СРС, Лабораторная работа	КВЗЛР	1-3	Согласно табл. 7.2

ВС-вопросы для собеседования, КВЗЛР – контрольные вопросы к защите практической работы, КВЗЛР – контрольные вопросы к защите лабораторной работы

#### Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы для собеседования по теме 1

1. Дайте определения основным понятиям финансовой математики: процент, процентная ставка, период начисления, капитализация, наращение, дисконтирование.
2. Назовите виды процентных ставок и дайте им определение.
3. Особенности расчета основных величин при внутригодовом учете процента.

Контрольные вопросы для защиты практической работы по теме 1

1. Капитал 50 000 р. вложен в банк на 6 лет под 4% годовых. Найти величину процентного платежа.
2. Какой процентный платеж должен произвести заемщик, если он занял сумму 62 000 р. на 8 месяцев под 6% годовых?
3. Капитал величиной 8 500 р. вложен в банк на 40 дней под 10% годовых ( $K=360$ ). Найдите процентный платеж.
4. Заемщик взял в банке капитал под 5% годовых. За полтора года он заплатил 5 000 р. процентного платежа. Какой капитал взял заемщик в банке?
5. В банк был вложен капитал под 4% годовых. На него был начислен процентный платеж в сумме 520 р. Вычислите капитал, если он был вложен на а) 6 лет; б) 9 месяцев; в) 20 дней.

6. В банк была вложена сумма 50 000 р. на 9 лет под 8% годовых. Какой процентный платеж она дает?

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №1

1. Основные понятия Финансовой математики. Проценты, процентная ставка.

2. Простые ставки ссудных процентов

3. Нахождение наращенной суммы

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета в 5 семестре, в форме экзамена в 6 семестре. Зачет и экзамен проводятся в виде бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ).

*Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Сущность британской практики начисления простых процентов:

- 1) в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;
- 2) в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;
- 3) в использовании точных процентов и точного срока ссуды;
- 4) в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.

Задание в открытой форме:

Два платежа считаются эквивалентными, если приведенные к одному моменту времени они оказываются \_\_\_\_\_

Задание на установление правильной последовательности:

Установите правильную последовательность этапов кредитования

этап 1	рассмотрение заявки на кредит
этап 2	подготовка документов
этап 3	контроль за выполнением договора и погашение
этап 4	заключение договора

Задание на установление правильной последовательности

Установите правильное соответствие:

Процентная ставка	величина, характеризующая доходность кредитной сделки. Она показывает, какая доля от суммы выданного кредита будет возвращена владельцу капитала в виде дохода.
Процентные деньги	величина процентного дохода, т.е. дохода, полученного в виде процентов на вложенный капитал.
Проценты простые	начисление процентов в течение всего срока кредита на одну и ту же величину капитала, предоставленного в кредит
Процентное число	числитель показателя, используемого в финансовой практике для вычисления процентного дохода; равен произведению суммы, предоставленной в кредит, на срок кредита в днях.

Компетентностно-ориентированная задача:

КФ «Банк Москвы» принимает вклады физических лиц на рублевый депозит под 10 % годовых и на валютный по 7 % годовых. Рассчитать эффективность вложения 1 000 евро на 1 год при ежемесячном начислении процентов в валютном и рублевом эквиваленте, если курс евро на начало года составил 35,14 руб., а к концу года ожидается его повышение к рублю на 70 пунктов при начислении простых процентов.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
<b>1 семестр</b>				
Практическая работа №1	2	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Собеседование по теме 1	3	доля правильных ответов от 50% до 90%	6	доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №2	2	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Собеседование по теме 2	3	доля правильных ответов от 50% до 90%	6	доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №3	2	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Собеседование по теме 3	3	доля правильных ответов от 50% до 90%	6	доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №4	3	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	6	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Собеседование по теме 4	3	доля правильных ответов от 50% до 90%	6	доля правильных ответов более 90%
Собеседование по теме 5	3	доля правильных ответов	6	доля правильных

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
1 семестр				
		от 50% до 90%		ответов более 90%
Всего	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет			36	
ИТОГО	24		100	

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
2 семестр				
Лабораторная работа №1	4	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	8	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Лабораторная работа №2	4	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	8	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Лабораторная работа №3	4	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	8	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Лабораторная работа №4	6	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	12	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Лабораторная работа №5	6	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	12	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Всего	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен			36	
ИТОГО	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1. Основная учебная литература**

1. Буторин, В. М Основы финансовых вычислений [Текст] : учебное пособие / В. М. Буторин, Т. В. Алябьева ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : ЮЗГУ, 2012. - 264 с.
2. Буторин, В. М Основы финансовых вычислений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Буторин, Т. В. Алябьева ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : ЮЗГУ, 2012. - 264 с.
3. Вахрушева Н. В. Финансовая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Директ-Медиа, 2014 – 180 с. // Режим доступа – [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=258793](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258793)

### **8.2. Дополнительная учебная литература**

4. Шведов, А. С. Теория эффективных портфелей ценных бумаг [Текст] : учебное пособие для вузов / А. С. Шведов. - М. : Изд-во ГУ ВШЭ, 2009. - 298 с.
5. Цымбаленко, С. В. Финансовые вычисления [Текст] : учебное пособие для вузов / С. В. Цымбаленко, Т. Т. Цымбаленко. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 160 с.
6. Гусева Е. Н. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие / Флинта, 2011 – 216 с. // Режим доступа – [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=83540](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=83540)
7. Финансовая математика. Математическое моделирование финансовых операций [Текст] : учебное пособие для вузов / под ред. В. А. Половникова, А. И. Пилипенко ; Всерос. заоч. финансово-эконом. ин-т. - М. : Вузовский учебник, 2009. - 360 с.
8. Малыхин В. И. Финансовая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Юнити-Дана, 2012 – 352 с. // Режим доступа – [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=119449](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=119449).

### **8.3. Перечень методических указаний**

1. Финансовая математика [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. В.А. Милых, Ю.А. Халин. Курск, 2017. 62 с. Библиогр.: с. 62.
2. Финансовая математика [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. В.А. Милых, Ю.А. Халин. Курск, 2017. 62 с. Библиогр.: с. 62.

2. Финансовые вычисления: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов направления подготовки 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Ю.А. Халин, Курск, 2019. 6 с.

#### **8.4. Другие учебно-методические материалы**

1. Математические справочники.
2. Справочники по программированию.

### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>)

### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Финансовые вычисления» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов и практические занятия, которые обеспечивают: закрепление учебного материала и контроль подготовленности студента.

Практическому занятию и лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Финансовые вычисления»: конспектирование учебной литературы и лекции, самостоятельное тестирование т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях



(собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Финансовые вычисления» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Финансовые вычисления» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Windows, Open Office, AnyLogic (бесплатная версия Personal Learning Edition для обучения студентов и самообразования).

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и компьютерный класс кафедры информационных систем и технологий, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Практические занятия проводятся в компьютерном классе с 10 рабочими местами, оборудованными ПЭВМ. Проекционный экран, ноутбук, проектор.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

