

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал в г. Избербаш

Кафедра экономико-правовых и общеобразовательных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы финансовых вычислений

**Образовательная программа
38.03.01 -Экономика**

**профиль подготовки
Финансы и кредит**

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Статус дисциплины: вариативная

Избербаш, 2019 год

Рабочая программа дисциплины «Основы финансовых вычислений» составлена в 2019 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01. Экономика (уровень бакалавриата) от 12 ноября 2015 г. № 1327.

Разработчик: кафедра экономико – правовых и общеобразовательных дисциплин, Абдулманапов С.Г., д.э.н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры экономико – правовых и общеобразовательных дисциплин от «25» марта 2019 г., протокол № 8

Зав. кафедрой

Сулейманова А.М.

на заседании Методической комиссии филиала ДГУ в г.Избербаше от «25» марта 2019 г., протокол № 8

Председатель

Шугайбова С.Ш.

Рецензент (эксперт)

Старший казначей Отдела №26 УФК РФ по РД



Омаров М.А.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Основы финансовых вычислений» входит в вариативную часть ОД ОПОП учебного плана направления «экономика», изучается на 3 курсе.

Дисциплина реализуется кафедрой ЭПИОД.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией процентных ставок, изучением финансовых потоков и рент. Рассматриваются вопросы, связанные с доходностью и риском финансовой операции, методами уменьшения риска финансовой операции.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных-ОПК-2 и профессиональных - ПК-1, ПК-2, ПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, дискуссий, тестов, решения задач и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 в академических часах по видам учебных занятий

Заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
курс 3	72	4	6	4		58	Зачет	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: изложение основных принципов и правил основ финансовых вычислений на уровне современного состояния теории количественных методов в финансах; обучение бакалавров практическому применению методов начисления процентов и дисконтирования разовых выплат и потоков платежей в различных условиях, которые могут предусматривать контракты; методов, применяемых при разработке планов погашения задолженности; изучение доходности и риска финансовых операций. На основе их изучения у будущих бакалавров должны сформироваться фундаментальные теоретические знания и практические навыки по использованию методов анализа и реструктуризации финансовых потоков.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Курс «Основы финансовых вычислений» входит в обязательную часть дисциплин учебного плана направления «экономика», изучается в 3 семестре очной формы обучения. Входные знания, умения и компетенции бакалавров должны соответствовать дисциплинам «Математика», «Теория вероятностей и математической статистики». Дисциплина «Основы финансовых вычислений» является предшествующей для следующих дисциплин: «Маркетинг», «Учет и анализ (финансовый учет, управленческий учет, финансовый анализ)», «Финансовые рынки», «Международный финансовый менеджмент», «Риск-менеджмент», «Корпоративные финансы и ценные бумаги», «Международное валютно-финансовое обращение и регулирование», «Модели стратегического анализа / Стратегический инновационный менеджмент», «Финансовый менеджмент в управлении предприятиями и организациями», «Международный финансовый менеджмент», «Организация финансирования деятельности предприятия».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения) .

Дисциплина направлена на формирование следующих **общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций** бакалавра экономики:

- способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач (**ОПК-2**);

расчетно-экономическая деятельность

- способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (**ПК-1**);

- способен на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов, (**ПК-2**);

аналитическая, научно-исследовательская деятельность

- способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (**ПК-4**);

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-2	способен осуществлять сбор, анализ и	<i>Знает:</i> основы теории финансовых вычислений, необходимые для решения финансовых и экономических задач.

	<p>обработку данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые задачи, возникающие при анализе финансовых операций; - использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач экономики; - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач; - содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическими, статистическими и количественными методами анализа финансовых рынков. - навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; - методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов (в части компетенций, соответствующих методам математического анализа). <p>Исходя из современных требований необходимости учета временной стоимости денег в результате изучения дисциплины, студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь широкое представление об основных принципах, правилах и методах финансовой математики; - знать и использовать в своей будущей
ПК-1	<p>способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих их деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Знает: основные понятия и инструменты финансовой математики.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые задачи, возникающие при анализе финансовых операций; - использовать математический язык и математическую символику при проведении финансово-экономических расчетов. - использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач экономики; - содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическими, статистическими и количественными методами анализа финансовых рынков.

		<p>математического инструментария для решения экономических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.
ПК-2	<p>способен на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Исходя из современных требований необходимости учета временной стоимости денег в результате изучения дисциплины, студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь широкое представление об основных принципах, правилах и методах финансовой математики и инвестиционного анализа; • знает и использовать в своей будущей деятельности подходящие методы и модели для принятия оптимальных решений по анализу и реструктуризации финансовых потоков, в том числе <ul style="list-style-type: none"> • методы эквивалентных преобразований финансовых потоков; • методы управления/реструктуризации финансовыми обязательствами; • методы управления потоками платежей по лизинговым и страховым контрактам в логистике; • методы инвестиционно-финансового планирования инвестиций в логистике на основе экономико-математического моделирования; • принцип сравнения финансовых потоков, понятия дохода и доходности фин. операции, понятие синергетического эффекта, риск фин. операции <p>Умеет: сравнивать фин. потоки, анализировать портфель ценных бумаг, находить портфель заданной эффективности и портфель заданного риска.</p> <p>Владеет: Понятием минимальной границы и знать ее свойства; Понятием диверсификация портфеля; Понятием облигации, текущей доходности и доходности к погашению</p>
ПК-4	<p>способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно</p>	<p>Знает: виды рисков фин. операции, методы уменьшения риска фин. операции; Алгоритм принятия решений в условиях частичной и полной неопределенности</p> <p>Умеет: анализировать фин. операции в условиях неопределенности</p> <p>Владеет: Понятиями матриц последствий и рисков; Понятиями доходности и риска ценной бумаг и портфеля; Понятием оптимальной финансовой операции</p>

	интерпретировать полученные результаты	
--	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Курс	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
	Модуль 1. (название модуля) География процентов								
1	Тема 1. Нарастание и дисконтирование по простым процентным ставкам.	3			1			8	1) . Текущий опрос 2) . Ауд. к/р №1
2	Тема 2. Сложные проценты.	3			1			8	1) . Текущий опрос 2) . Ауд. к/р №2
3	Тема 3. Влияние инфляции на ставку процентов	3			1		2	6	1) . Текущий опрос 2) . Ауд. к/р №3
4	Тема 4. Эффективная процентная ставка	3			1			8	1) . Текущий опрос 2) . Ауд. к/р №4
	<i>Итого по модулю 1:</i>			2	2		2	30	36
	Модуль 2. (название модуля) Финансовые потоки и ренты. Доходность и риск финансовой операции								
1	Тема 5. Регулярные потоки платежей	3			1			8	1) . Текущий опрос 2) . Ауд. к/р №5
2	Тема 6. Расчет параметров ренты.	3			1			8	1) . Текущий опрос 2) . Ауд. к/р №6
3	Тема 7. Доходность и риск финансовой операции	3			1		2	8	1) . Текущий опрос 2) . Ауд. к/р №7
4	Тема 8. Методы уменьшения риска финансовых операций	3			1	2		4	1) . Текущий опрос 2) . Ауд. к/р №8
	<i>Итого по модулю 2:</i>			2	4		2	28	36
	Зачет								Устный опрос, тестирование

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1 Теория процентов

Тема 1. Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам.

Проценты, виды процентных ставок. Нарращение по простой процентной ставке. Множитель наращивания. Переменные ставки. Нарращение и выплата процентов в потребительском кредите. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам. Математическое дисконтирование и банковский учет (учет векселей). Учетная ставка. Рост по учетной ставке. Конверсия валюты и наращивание простых процентов.

Тема 2. Сложные проценты

Начисление сложных годовых процентов. Множитель наращивания. Переменные ставки. Сравнение роста по сложным и простым процентам. Нарращение сложных процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная процентные ставки. Непрерывное наращивание процентов. Сила роста. Дисконтирование по сложной процентной ставке. Операции со сложной учетной ставкой. Определение срока платежей и процентных ставок. Конверсия валюты и наращивание сложных процентов.

Тема 3. Влияние инфляции на ставку процентов

Нарращение процентов, налоги и инфляция в случае простых и сложных процентных ставок. Индекс цен, темп инфляции. Формула Фишера. Синергетический эффект. Положительная процентная ставка, реальная процентная ставка.

Тема 4. Эффективная процентная ставка.

Сложные и простые проценты. Кратное начисление процентов.

Учет инфляции.

Учет налогов.

Эквивалентность различных процентных ставок.

Модуль 2 Финансовые потоки и ренты. Доходность и риск финансовой операции

Тема 5. Регулярные потоки платежей

Виды потоков платежей и их основные параметры. Классификация потоков платежей. Обобщающие параметры потоков платежей. Вычисление наращенной суммы постоянной ренты постнумерандо с различными условиями выплат и начисления процентов. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.

Тема 6. Расчет параметров ренты.

Определение параметров постоянных рент постнумерандо. Нарращенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент (рента пренумерандо, вечная рента, непрерывная рента). Связь между приведенной и наращенной величинами. Арифметические и геометрические ренты. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей. Ренты с постоянным относительным приростом платежей. Непрерывные переменные потоки платежей.

Сравнение финансовых потоков и рент. Конверсия рент.

Общий принцип сравнения финансовых потоков и рент. Сравнение годовых и срочных рент. Замена одной ренты другой. Консолидация рент. Конверсии постоянных аннуитетов (выкуп ренты, рассрочка платежей, консолидация рент). Выкуп ренты. Рассрочка платежей.

Тема 7. Доходность и риск финансовой операции

Доход и доходность финансовой операции.

Доходность за несколько периодов. Синергетический эффект.

Риск финансовой операции.

Роль равномерного и нормального распределения.

Коррелированность финансовых операций.

Другие меры риска.

Тема 8. Методы уменьшения риска финансовых операций

Виды финансовых рисков.

Методы уменьшения риска финансовых операций.

Диверсификация и хеджирование.
Финансовые операции в условиях неопределенности.
Принятие решений в условиях частичной неопределенности.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине

Практические занятия

Занятие

Простые проценты.

1. Время как фактор в финансовых расчетах.
2. Проценты, виды процентных ставок. Нарастание по простой процентной ставке. Множитель наращения. Переменные ставки.
3. Нарастание и выплата процентов в потребительском кредите.
4. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам.
5. Математическое дисконтирование и банковский учет (учет векселей).
6. Учетная ставка.
7. Конверсия валюты и наращение простых процентов.

Ссылка на учебно-методическую литературу, указанную в п.8(1-11)

Занятие

Сложные проценты

1. Начисление сложных годовых процентов. Множитель наращения.
2. .Переменные ставки. Сравнение роста по сложным и простым процентам.
3. Нарастание сложных процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная процентные ставки.
4. Контрольная работа.

Ссылка на учебно-методическую литературу, указанную в п.8(1-11)

Занятие

Влияние инфляции на ставку процентов. Конверсия валюты и наращение сложных процентов.

1. Нарастание процентов, налоги и инфляция в случае простых и сложных процентных ставок.
2. Индекс цен, темп инфляции.
3. Положительная процентная ставка, реальная процентная ставка.
4. Контрольная работа.

Ссылка на учебно-методическую литературу, указанную в п.8(1-11)

Занятие

Эффективная процентная ставка

- 1 .Номинальная и эффективная процентные ставки.
- 2 .Непрерывное наращение процентов. Сила роста.
- 3 .Дисконтирование по сложной процентной ставке. Операции со сложной учетной ставкой.
- 4.Определение срока платежей и процентных ставок.

Ссылка на учебно-методическую литературу, указанную в п.8(1-11)

Занятие

Регулярные потоки платежей. Постоянные финансовые ренты

1. Виды потоков платежей и их основные параметры.
2. Классификация потоков платежей. Обобщающие параметры потоков платежей.
3. Вычисление наращенной суммы постоянной ренты постнумерандо с различными условиями выплат и начисления процентов.
4. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.
5. Определение параметров постоянных рент постнумерандо.
6. Нарастенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент (рента

пренумерандо, вечная рента, непрерывная рента).

Ссылка на учебно-методическую литературу, указанную в п.8(1-11)

Занятие

Расчет параметров финансовых рент

1. Расчет параметров ренты.
2. Переменные финансовые ренты
3. Определение параметров постоянных рент постнумерандо.
4. Нарощенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент (рента пренумерандо, вечная рента, непрерывная рента).
5. Связь между приведенной и наращенной величинами.

Ссылка на учебно-методическую литературу, указанную в п.8(1-11)

Занятие

Расчет параметров финансовых рент

1. Арифметические и геометрические ренты.
2. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей.
3. Ренты с постоянным относительным приростом платежей.
4. Непрерывные переменные потоки платежей.
5. Конверсии постоянных аннуитетов (выкуп ренты, рассрочка платежей, консолидация рент).

Контрольная работа.

Ссылка на учебно-методическую литературу, указанную в п.8(1-11)

Занятие 8.

Доходность и риск финансовой операции

1. Доход и доходность финансовой операции.
2. Доходность за несколько периодов. Синергетический эффект.
3. Риск финансовой операции.
4. Роль равномерного и нормального распределения.
5. Коррелированность финансовых операций.
6. Другие меры риска.

Ссылка на учебно-методическую литературу, указанную в п.8(1-11)

Занятие

Методы уменьшения риска финансовых операций

1. Виды финансовых рисков.
2. Методы уменьшения риска финансовых операций.
3. Диверсификация и хеджирование.
4. Финансовые операции в условиях неопределенности.
5. Принятие решений в условиях частичной неопределенности.
6. Контрольная работа.

Ссылка на учебно-методическую литературу, указанную в п.8(1-11)

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- во время лекционных занятий используется презентация с применением слайдов с графическим и табличным материалом, что повышает наглядность и информативность используемого теоретического материала;

- практические занятия предусматривают использование групповой формы обучения, которая позволяет студентам эффективно взаимодействовать в микрогруппах при обсуждении теоретического материала;
- использование кейс-метода (проблемно-ориентированного подхода), то есть анализ и обсуждение в микрогруппах конкретной деловой ситуации из практического опыта деятельности отечественных и зарубежных компаний;
- использование тестов для контроля знаний во время текущих аттестаций и промежуточной аттестации;
- решение задач по методам начисления процентов и дисконтирования разовых выплат и потоков платежей в различных условиях, методам, применяемым при разработке планов погашения задолженности, оценки ценных бумаг, анализа портфеля векселей.
- подготовка рефератов и докладов по самостоятельной работе студентов и выступление с докладом перед аудиторией, что способствует формированию навыков устного выступления по изучаемой теме и активизирует познавательную активность студентов.

Предусмотрены также встречи с представителями предпринимательских структур, государственных и общественных организаций, мастер-классы специалистов.

Занятия, проводимые в интерактивной форме:

Методы	Лекции (час)	Практические /семинарские Занятия (час)	Всего
Работа в команде	2	2	4
«Мозговой штурм» (атака)	2	2	4
Работа в группах	2	2	4
Выступление в роли обучающего	2	2	4
Итого интерактивных занятий	8	8	16

Использование технологий, развивающих навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (чтение интерактивных лекций, проведение групповых дискуссий и проектов, анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей, проведение ролевых игр, тренингов и других технологий), преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающих региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формировании компетенций выпускника, определяемых настоящим ФГОС.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важной формой образовательного процесса - это ориентация на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей студентов, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей личности. Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает все виды ее, выполняемые в соответствии с ФГОС ВО и рабочим учебным планом:

- подготовку к текущим занятиям - лекции, практическое занятие, лабораторная работа, семинар, контрольная работа, тестирование, устный опрос;

- изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку; кроме того:
- выполнение рефератов, домашних заданий, выполнение индивидуально полученных заданий или предложенных по личной инициативе студента, рефератов, докладов в группе, на студенческих конференциях,
- участие в работах, выполняемых не в обязательном порядке под руководством преподавателя или без его руководства.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной литературы
2. Поиск в Интернете дополнительного материала
3. Подготовка реферата (до 5 страниц), презентации и доклада (10-15 минут)
4. Подготовка к зачету

Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Примерные типы задач

Контракт предусматривает следующий порядок начисления процентов по простой ставке: первый год по годовой ставке 18%, в каждом последующем полугодии ставка повышается на 1%. Определите множитель наращивания за 2,5 года.

Курс доллара вырос с 69,20 до 69,50 руб. Как изменилась доходность экспортной операции, если при прежнем обменном курсе она равнялась 35% годовых и на ее осуществление требовалось 15 дней? Временная база $K=365$.

Какую сумму надо проставить в бланке векселя, если выдаваемая ссуда составляет 150000 руб., срок 90 дней, простая годовая учетная ставка 18%? Временная база 360.

Кредит в размере 100000 руб. выдан на 2 года и 200 дней под ставку 21% годовых. Рассчитайте сумму долга на конец срока тремя способами (по формуле сложных процентов, смешанным методом, с отбрасыванием дробной части года), сравните результаты, сделайте выводы. Временная база 360.

Сколько получит владелец векселя на сумму в 1000000 руб., если он его учитывает за 2,5 года до наступления срока погашения, чему равна величина дисконта, если расчет ведется по номинальной учетной ставке 20% при ежеквартальном дисконтировании?

Определите реальную цену ресурсов для банка, если норма резервирования 10%, темп инфляции 12% в год, депозитная ставка 18%.

Инвестиции производятся на протяжении 4 лет один раз в конце года по 2 млн. руб. Ставка сложных процентов 17% годовых. Найти сумму инвестиций к концу срока.

За счет привлеченных средств сделаны инвестиции в размере 10 млн. руб. расчетная отдача от них составляет по 2,2 млн. руб. в конце каждого года. За какой срок окупятся инвестиции, если на долг начисляются проценты по квартальной ставке 4%?

Сложная годовая учетная ставка равна 20%. За какое время до истечения срока должен быть учтен вексель на сумму 50000 рублей, если его владелец хочет получить 35000 рублей. Проведите вычисления для годовой, относительной и уравнивающей месячной учетной ставки и с использованием силы дисконта.

Средства поступают в фонд в виде постоянной годовой ренты постнумерандо, состоящей из 8 одинаковых взносов по 10000 руб. каждый. На поступившие взносы начисляются сложные проценты. Накопленная величина фонда к концу срока составляет 120000 руб. Определите величину процентной ставки с точностью до 0,1%.

Рента постнумерандо выплачивается ежегодно в течение 12 лет нарастающими выплатами. Первый платеж равен 6000 руб., величина ежегодного прироста составляет

1000 руб. На накапливающуюся сумму ежегодно начисляются проценты по годовой ставке 15%. Определите величину наращенной суммы ренты. Во сколько раз данная сумма больше той, которая получилась бы при отсутствии ежегодного прироста?

Интенсивность непрерывного потока платежей изменяется линейно:

$R(t) = 10000 + 500t$. Найдите наращенную сумму за 5 лет при сложной годовой процентной ставке 10%.

Поток доходов инвестиционного проекта представляет собой переменную финансовую ренту постнумерандо, выплачиваемую ежегодно в течение 3 лет. Первый член ренты равен 100 тыс. руб. Каждый следующий член ренты на 10% больше предыдущего. Поток инвестиций этого проекта представляет собой постоянную ренту пренумерандо с членом 50 тыс. руб., выплачиваемую в течение того же периода. Вычислите стоимости потока инвестиций и потока доходов, приведенные к начальному моменту анализа проекта - за 1 год до начала первой инвестиции, а также чистую приведенную стоимость финансового потока и индекс доходности проекта.

Темы дисциплины для самостоятельного изучения.

Простые ставки

Простые ссудные ставки

Простые учетные ставки

Сложные ставки

Сложные ссудные ставки

Сложная учетная ставка

Непрерывные ставки

Эквивалентные и эффективные ставки

Учет инфляции в принятии финансовых решений

Учет налогообложения в принятии финансовых решений

Конвертация валюты и наращение процентов

Вариант СКВ _ Руб. _ Руб. _ СКВ

Вариант Руб. _ СКВ _ СКВ _ Руб.

Виды денежных потоков

Оценка денежного потока постнумерандо

Оценка денежного потока пренумерандо

Оценка постоянного аннуитета

Оценка постоянного аннуитета постнумерандо

Оценка постоянного аннуитета пренумерандо

Особенности постоянных аннуитетов

Прямая задача

Обратная задача

Отсроченный аннуитет

Определение параметров аннуитета

Конверсия и замена аннуитетов

Выкуп ренты

Рассрочка платежей

Замена немедленной ренты на отсроченную

Объединение (консолидация) рент

Аннуитеты с начислением и удержанием процентов в начале базового периода

Финансовые ренты различных видов

Переменные ренты

Оценка переменного аннуитета, платежи которого образуют арифметическую прогрессию

Оценка переменного аннуитета, платежи которого образуют геометрическую прогрессию

Непрерывные ренты
 Бессрочный аннуитет
 Аннуитеты с периодом большим, чем базовый

Практическое применение финансовых вычислений

Метод депозитной книжки
 Анализ доступности ресурсов к потреблению в условиях рынка
 Анализ доходности и риска финансовых операций
 Исследование влияния распределения вероятностей получения дохода на риск и доходность финансовой операции.
 Оптимальность по Парето.

Примерная тематика рефератов, эссе, докладов

Логика финансовых операций в рыночной экономике.
 Методы оценки денежных потоков.
 Особенности постоянных аннуитетов.
 Переменные финансовые ренты.
 Финансовые ренты различных видов.
 Методы уменьшения риска финансовой операции.
 Практическое применение финансовых вычислений.
 Метод депозитной книжки.
 Анализ доступности ресурсов к потреблению в условиях рынка.
 Анализ доходности и риска финансовых операций.
 Исследование влияния распределения вероятностей получения дохода на риск и доходность финансовой операции.
 Оптимальность по Парето.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПООП при наличии)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-2	способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных профессиональных задач	<p>Знает: основы теории финансовых вычислений, необходимые для решения финансовых и экономических задач.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые задачи, возникающие при анализе финансовых операций; - использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач экономики; - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач; - содержательно интерпретировать получаемые 	Устный опрос, решение задач, написание рефератов, тестирование

		<p>количественные результаты.</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическими, статистическими и количественными методами анализа финансовых рынков. - навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; - методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов (в части компетенций, соответствующих методам математического анализа). <p>Исходя из современных требований необходимости учета временной стоимости денег в результате изучения дисциплины, студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь широкое представление об основных принципах, правилах и методах финансовой математики; - знать и использовать в своей будущей деятельности подходящие методы и модели для принятия оптимальных решений по анализу и реструктуризации финансовых потоков. 	
ПК-1	<p>способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Знает: основные понятия и инструменты финансовой математики.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые задачи, возникающие при анализе финансовых операций; - использовать математический язык и математическую символику при проведении финансово-экономических расчетов. - использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач экономики; - содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> математическими, статистическими и количественными методами анализа финансовых рынков. навыками применения современного математического инструментария для решения 	<p>Устный опрос, решение задач, написание рефератов, тестирование</p>

		методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.	
ПК-2	способен на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов	<p>в результате изучения дисциплины, студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь широкое представление об основных принципах, правилах и методах финансовой математики и инвестиционного анализа; <p>знает и использует в своей будущей деятельности подходящие методы и модели для принятия оптимальных решений по анализу и реструктуризации финансовых потоков, в том числе</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы эквивалентных преобразований финансовых потоков; • методы управления/реструктуризации финансовыми обязательствами; • методы управления потоками платежей по лизинговым и страховым контрактам в логистике; • методы инвестиционно-финансового планирования инвестиций в логистике на основе экономико-математического моделирования; • принцип сравнения финансовых потоков, понятия дохода и доходности фин. операции, понятие синергетического эффекта, риск фин. операции <p>Умеет: сравнивать фин. потоки, анализировать портфель ценных бумаг, находить портфель заданной эффективности и портфель заданного риска.</p> <p>Владеет: Понятием минимальной границы и знать ее свойства; Понятием диверсификация портфеля; Понятием облигации, текущей доходности и доходности к погашению.</p>	Устный опрос, решение задач, написание рефератов, тестирование
ПК-4	способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать	<p>Знает: виды рисков фин операции, методы уменьшения риска фин операции; Алгоритм принятия решений в условиях частичной и полной неопределенности</p> <p>Умеет: анализировать фин операции в условиях неопределенности</p> <p>Владеет: Понятиями матриц последствий и</p>	Устный опрос, решение задач, написание рефератов, тестирование

	полученные результаты	рисков; Понятиями доходности и риска ценной бумаг и портфеля; Понятием оптимальной финансовой операции	
--	--------------------------	--	--

7.2. Типовые контрольные задания

Текущий контроль успеваемости проводится в форме опросов, рефератов, дискуссий, тестов, решения задач и промежуточный контроль в форме зачета 9 семестр и экзамена семестр А.

Тест 1

1 .Сумма P , наращенная по ставке i простых процентов, через n промежутков начисления составит:

1. $S = P(1+in)$

2. $S = Pin$

3. $S = P(1 + P)^n$

4. $S = P(1 + i)^n$

2. Годовая ставка сложных процентов i эквивалентна квартальной ставке сложных процентов j , если

1. $i = (1 + j)^4 - 1$

2. $j = (1 + i)^4 - 1$

3. $j = (1 + i/4)^4 - 1$

4. $i = (1 + j/4) - 1$

3. Эффективная процентная ставка по сравнению с номинальной больше или равна

1 .всегда меньше

2 .всегда больше

3 .меньше или равна

4 .Инфляция составила 12% годовых, что в среднем ежемесячно составило:

1. меньше 1%

2. равно 1%

3. больше 1%

5. Договор предусматривает следующую схему начисления простых процентов: за первый год - 40 %, в каждом последующем полугодии ставка повышается на 15 %. Требуется определить коэффициент наращивания за 3 года.

6. Вексель номиналом 100 р. учтен за месяц до погашения по учетной ставке 12% годовых. Сколько получит владелец:

7. Требуется определить номинальную процентную ставку с начислением процентов по полугодиям, которая эквивалентна номинальной ставке 50 % с ежемесячным начислением процентов (проценты сложные).

Тест 2

1. Для погашения долга A ежегодными выплатами R за n лет должно выполняться условие (возможно несколько правильных ответов)

1. $A/R < n$

2. $Ai/R < 1$

3. $A/R > n$

4. $Ai/R > 1$

2. Определить наращенную стоимость трехлетней ренты постнумерандо, выплата 100 рублей, ставка 10% (справка: $1,1^2=1,21$; $1,1^3=1,331$)

3. Наращенная S и приведенная A стоимости потоков платежей связаны соотношением

1. $S=A(1+i)^n$

$S = A$

$\frac{7(1+i)^n - 1}{i}$

2. $A = S$

$A = S$

$\frac{7(1+i)^n - 1}{i}$

3. $A = S/i$

$A = S/i$

4. $7(1+i)^n - 1$

- 4.1 Если процентная ставка растет, то наращенная стоимость ренты

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется

5. Формируется фонд на основе ежегодных отчислений в сумме 8000 у.е. с начислением на них сложных процентов по ставке 11%. Определить величину фонда через 10 лет.

Вопросы к зачету

Теория процентов

Тема 1. Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам.

Проценты, виды процентных ставок. Наращение по простой процентной ставке. Множитель наращивания. Переменные ставки. Наращение и выплата процентов в потребительском кредите. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам. Математическое дисконтирование и банковский учет (учет векселей). Учетная ставка. Рост по учетной ставке. Конверсия валюты и наращивание простых процентов.

Тема 2. Сложные проценты

Начисление сложных годовых процентов. Множитель наращивания. Переменные ставки. Сравнение роста по сложным и простым процентам. Наращение сложных процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная процентные ставки. Непрерывное наращивание процентов. Сила роста. Дисконтирование по сложной процентной ставке.

Операции со сложной учетной ставкой. Определение срока платежей и процентных ставок. Конверсия валюты и наращение сложных процентов.

Тема 3. Влияние инфляции на ставку процентов

Наращение процентов, налоги и инфляция в случае простых и сложных процентных ставок. Индекс цен, темп инфляции. Формула Фишера. Синергетический эффект. Положительная процентная ставка, реальная процентная ставка.

Финансовые потоки и ренты

Тема 4. Регулярные потоки платежей

Виды потоков платежей и их основные параметры. Классификация потоков платежей. Обобщающие параметры потоков платежей. Вычисление наращенной суммы постоянной ренты постнумерандо с различными условиями выплат и начисления процентов. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.

Тема 5. Расчет параметров ренты.

Определение параметров постоянных рент постнумерандо. Наращенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент (рента пренумерандо, вечная рента, непрерывная рента). Связь между приведенной и наращенной величинами.

Арифметические и геометрические ренты.

Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей. Ренты с постоянным относительным приростом платежей. Непрерывные переменные потоки платежей.

Тема 6. Сравнение финансовых потоков и рент. Конверсия рент.

Общий принцип сравнения финансовых потоков и рент. Сравнение годовых и срочных рент. Замена одной ренты другой. Консолидация рент. Конверсии постоянных аннуитетов (выкуп ренты, рассрочка платежей, консолидация рент).

Выкуп ренты. Рассрочка платежей.

Доходность и риск финансовой операции.

Тема 7. Доход, доходность и риск финн операции.

Доход и доходность финансовой операции.

Доход и доходность финансовой операции. Доходность за несколько периодов.

Синергетический эффект. Риск финансовой операции.

Количественная оценка риска финансовой операции. Роль равномерного и нормального распределений. Коррелированность финансовых операций. Другие меры риска. Стоимость под риском.

Тема 8. Виды финансовых рисков. Методы уменьшения финансовых рисков.

Виды финансовых рисков

Методы уменьшения риска фин. операции.

Диверсификация. Хеджирование.

Тема 9. Финансовые операции в условиях неопределенности.

Фин. операции в условиях неопределенности. Матрицы последствий и рисков. Принятие решений в условиях полной неопределенности. Правило Вальда, правило Сэвиджа, правило Гурвица.

Принятие решений в условиях частичной неопределенности.

Правило максимизации среднего ожидаемого дохода.

Правило минимизации среднего ожидаемого риска.

Оптимальная (по Парето) финансовая операция.

Правило Лапласа равновозможности.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка за модуль определяется как сумма баллов за текущую и контрольную работу.

Коэффициент весомости баллов, набранных за текущую и контрольную работу, составляет 0,5/0,5.

Текущая работа включает оценку аудиторной и самостоятельной работы.

Оценка знаний студента на практическом занятии (аудиторная работа) производится по 100-балльной шкале.

Оценка самостоятельной работы студента (написание эссе, подготовка доклада, выполнение домашней контрольной работы и др.) также осуществляется по 100-балльной шкале.

Для определения среднего балла за текущую работу суммируются баллы, полученные за аудиторную и самостоятельную работу, полученная сумма делится на количество полученных оценок.

Итоговый балл за текущую работу определяется как произведение среднего балла за текущую работу и коэффициента весомости.

Если студент пропустил занятие без уважительной причины, то это занятие оценивается в 0 баллов и учитывается при подсчете среднего балла за текущую работу.

Если студент пропустил занятие по уважительной причине, подтвержденной документально, то преподаватель может принять у него отработку и поставить определенное количество баллов за занятие. Если преподаватель по тем или иным причинам не принимает отработку, то это занятие при делении суммарного балла не учитывается.

Контрольная работа за модуль также оценивается по 100-балльной шкале. Итоговый балл за контрольную работу определяется как произведение баллов за контрольную работу и коэффициента весомости.

Критерии оценок аудиторной работы студентов по 100-балльной шкале:

«0 баллов» - студент не смог ответить ни на один из поставленных вопросов

«10-50 баллов» - обнаружено незнание большей части изучаемого материала, есть слабые знания по некоторым аспектам рассматриваемых вопросов

«51-65 баллов» - неполно раскрыто содержание материала, студент дает ответы на некоторые рассматриваемые вопросы, показывает общее понимание, но допускает ошибки

«66-85 баллов» - студент дает почти полные ответы на поставленные вопросы с небольшими проблемами в изложении. Делает самостоятельные выводы, имеет собственные суждения.

«86-90 баллов» - студент полно раскрыл содержание материала, на все поставленные вопросы готов дать абсолютно полные ответы, дополненные собственными суждениями, выводами. Студент подготовил и отвечает дополнительный материал по рассматриваемым вопросам.

Таблица перевода рейтингового балла в «5»-балльную шкалу

Итоговая сумма баллов по дисциплине по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
0-50	Незачет
51-100	Зачет

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

а) Основная литература

1. Бочаров, П.П. Финансовая математика / П. П. Бочаров, Ю. Ф. Касимов. - М. :Физматлит, 2007. - 576 с. - ISBN 978-5-9221-0597-2.
Местонахождение: Университетская библиотека ONLINE URL:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69349>
2. Бочаров, П.П. Финансовая математика : Учебник. Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров группы экономических наук и экономическим специальностям подготовки дипломированных специалистов / П. П. Бочаров ; Бочаров П. П. - М. : Гардарики, 2002. - 624 с.
Местонахождение: Российская государственная библиотека (РГБ) URL:
http://нэб.рф/catalog/000199_000009_004457699/
3. Бурда А.Г. Основы финансовых вычислений [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата «Экономика», «Менеджмент» / А.Г. Бурда. — Электрон.текстовые данные. — Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 104 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78039.html> (1.09.18).
4. Кузнецов, Борис Тимофеевич. Математические методы финансового анализа : учеб.пособие / Кузнецов, Борис Тимофеевич. - М. :Юнити-Дана, 2006. - 159 с. - Рекомендовано УМЦ. - ISBN 5-238-00977-1 : 60-00.
Местонахождение: Научная библиотека ДГУ URL:
5. Лукашин, Ю.П. Финансовая математика : учебно-методический комплекс : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим междисциплинарным специальностям / Ю. П. Лукашин ; Лукашин Ю. П. - М. : Евразийский открытый институт, 2010. - 192 с. - ISBN 978-5-374-00026-9.
Местонахождение: Российская государственная библиотека (РГБ), Университетская библиотека ONLINE, IPRbooks URL: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_006555581/, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90903>, <http://www.iprbookshop.ru/11109.html>
6. Чжун, Кай Лай. Элементарный курс теории вероятностей: Стохастические процессы и финансовая математика / Чжун, Кай Лай, Ф. АитСахлиа ; пер. с 4-го англ. изд. М.Б.Лагутина . - М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2007. - 455 с. - ISBN 5-94774-347-7 : 228-00.
Местонахождение: Научная библиотека ДГУ URL:

б)Дополнительная литература

7. Зверькова Т.Н. Финансовые вычисления в банковском деле [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Н. Зверькова, И.В. Горина. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 118 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30139.html> (1.09.18).
8. Касимова, Ольга Юрьевна. Введение в финансовую математику : (анализ кредитных и инвестиционных операций) / Касимова, Ольга Юрьевна. - М. :Анкил, 2001. - 139 с. - (Б-ка актуария). - ISBN 5-86476-172-9 : 0-0.
Местонахождение: Научная библиотека ДГУ URL:

9. Красина Ф.А. Финансовые вычисления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.А. Красина. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 190 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72212.html> (1.09.18).
10. Малыхин, В.И. Финансовая математика : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. И. Малыхин ; Малыхин В. И. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 236. - ISBN 5-238-00559-8. Местонахождение: Российская государственная библиотека (РГБ), Университетская библиотека ONLINE URL: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_006536534/, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119449>
11. Учебно-методическое пособие по дисциплине Основы финансовых вычислений [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61519.html> (1.09.18).

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

1. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ [Электронный ресурс]- URL: <http://www.economy.gov.ru>(дата обращения 15.06.2018)
2. Федеральный портал «Бюро экономического анализа» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.beafnd.org>(дата обращения 08.06.2018).
3. Государственные программы Российской Федерации: Официальный портал госпрограмм РФ. [Электронный ресурс]. URL: <http://programs.gov.ru/portal> (дата обращения 12.03.2018).
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]- URL: <http://www.consultant.ru>(дата обращения 08.06.2018).
5. Информационно-правовой портал «Гарант.ру» [Электронный ресурс]- URL: <http://www.garant.ru>(дата обращения 05.06.2018).
6. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. - Махачкала, 2018. - URL: <http://elib.dgu.ru> (дата обращения 21.03.2018).
7. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва. - URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения 05.02.2018).
8. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг.гос. ун-т. - г. Махачкала. - Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Основы финансовых вычислений как учебная дисциплина рассматривает начальные разделы более широкого направления финансовой науки, которое можно назвать количественным анализом финансовых операций.

Для успешного освоения учебного материала курса требуются систематическая работа по изучению лекций и рекомендуемой литературы, решению домашних задач и домашних контрольных работ, а также активное участие в работе семинаров.

Показателем освоения материала служит успешное решение задач предлагаемых домашних контрольных работ и выполнение аудиторных самостоятельных и контрольных работ.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля.

Текущий контроль:

- Самостоятельные работы
- Индивидуальные задания

- Опрос студентов

Промежуточный контроль:

- Контрольная работа по курсу

Итоговый контроль:

- зачет,

Изучение дисциплины сводится к подготовке специалистов, обладающих знаниями, необходимыми для выполнения своей профессиональной деятельности, и, прежде всего, знанием основных финансовых закономерностей, а также процессов их формирующих.

В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы практического занятия. Выполнение практических заданий способствует более глубокому изучению основных вопросов дисциплины, формированию и приобретению навыков и умений. К каждому занятию студенты должны изучить соответствующий теоретический материал по учебникам и конспектам лекций. Ряд вопросов дисциплины, требующих авторского подхода к их рассмотрению заслушиваются на практических занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их оценкой всеми студентами группы. Для успешной подготовки устных сообщений на практических занятиях студенты в обязательном порядке, кроме рекомендуемой к изучению литературы, должны использовать публикации по изучаемой теме в профильных журналах.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта. Разработан учебный курс на электронной платформе Moodle.

Перечень лицензионного программного обеспечения.

Реквизиты подтверждающего документа

MS EXCEL. Office Standart 2007 Russian Open License Pack NoLevel Academic Edition. Контракт № 26-ОА от 7 декабря 2009г

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

Лекционный зал на 50-60 человек, стандартная учебная аудитория для группы на 20-25 чел, мультимедиа проектор, ноутбук, доска, наглядные пособия, специализированная мебель: столы, стулья.

ул. Батырая 4. Аудитории 411, 416, 407

Научная библиотека им. А.А. Абилова ФГБОУ ВО ДГУ

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

411 - проектор, компьютер, меловая и маркерная доска, выход в интернет, 30 посадочных мест;

416 - проектор, компьютер, меловая доска, выход в интернет, 68 посадочных мест, 68 посадочных мест;

407- интерактивная доска, компьютер, выход в интернет, меловая доска, 68 посадочных мест.

Научная библиотека им. А.А. Абилова ФГБОУ ВО ДГУ- печатные материалы, компьютеры, выход в интернет, ЭБС.