



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСИ

Рабочая программа дисциплины  
**АКТУАРНЫЕ РАСЧЕТЫ**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**38.04.01 ЭКОНОМИКА**

Профиль программы  
**«ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИЙ»**

ИНСТИТУТ

Отраслевой экономики и управления

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Экономики и финансов

РАЗРАБОТЧИК

УРОПСИ

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1 Целью освоения дисциплины «Актuarные расчеты» является формирование знаний, умений и навыков владения точными математическими и формирование знаний, умений и навыков владения точными математическими и вероятностными методами при решении задач оценки доходности и рисков; способности готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области финансово-экономической деятельности хозяйствующих субъектов.

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1– Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-8: Способен оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности	ПК-8.2: Оценивает эффективность проектов с учетом факторов неопределенности и риска путем использования математических методов	Актuarные расчеты	<p><u>Знать:</u> простые и сложные проценты как основу операций, связанных с наращением и дисконтированием платежей; принцип эквивалентности ставок как основу многих методов количественного анализа финансовых операций в реальных экономических условиях; методы расчета обобщающих характеристик потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент; методы оценки доходности и риска финансовых операций в условиях неопределенности; методы и критерии оптимизации портфеля ценных бумаг.</p> <p><u>Уметь:</u> производить расчет наращенных сумм по простым и сложным процентам с учетом инфляции и налогообложения доходов; осуществлять дисконтирование потоков платежей и учет ценных бумаг (векселей) по простым и сложным ставкам процентов; оценивать эквивалентности и последствия замены одного финансового обязательства другим и делать аргументированные выводы; планировать и оценивать эффективность финансово-кредитных операций, в том числе в иностранной валюте; планировать погашение долгосрочной финансовой задолженности; оценивать доходность и риски финансовых операций в условиях неопределенности, обосновывать принимаемые решения; производить расчеты по ценным бумагам, оптимизировать структуру портфеля ценных бумаг; исчислять показатели по лизинговым операциям и страховым аннуитетам.</p> <p><u>Владеть:</u> использования компьютерной техники при финансово-экономических расчетах; использования математических и вероятностных методов расчета при обосновании финансово-экономических решений.</p>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМА АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплина «Актuarные расчеты» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), т.е. 72 академических часа (54 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией дисциплины.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Актuarные расчеты	2	3	2	72	12	-	12	6	0,15	41,85	-
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>2</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>0,15</b>	<b>41,85</b>	<b>-</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд. занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии	
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ			КА
Актuarные расчеты	2	контр 3	2	72	-	2	-	8	4	0,65	53,5	3,85
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>2</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0,65</b>	<b>53,5</b>	<b>3,85</b>

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### **3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 –Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
<p>Актуарные расчеты</p>	<p>1. Бабичева, И. В. Финансовая математика. Курс лекций в схемах, таблицах и примерах / И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/311762">https://e.lanbook.com/book/311762</a> (дата обращения: 31.08.2023). — ISBN 978-5-507-45722-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Карлов, А. М. Финансовая математика : учебник для студентов магистратуры по направлениям подгот. "Экономика", "Менеджмент", "Финансы и кредит" / А. М. Карлов ; Федер. агентство по рыболовству, Калинингр. гос. техн. ун-т, Ин-т отраслевой экономики и упр. - Калининград : КГТУ, 2021. - 214 с. – ISBN 978-5-94826-590-2 (в обл.). - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Маренков, Н. Л. Рынок ценных бумаг в России : учебное пособие / Н. Л. Маренков, Н. Н. Косаренко. – 6-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 239 с. – Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83213">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83213</a> (дата обращения: 10.02.2022). – ISBN 978-5-89349-538-6. – Текст : электронный.</p> <p>4. Корнилов, И. А. Основы страховой математики : учебное пособие / И. А. Корнилов. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 401 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684564">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684564</a> (дата обращения: 10.02.2022). – ISBN 5-238-00592-X. – Текст : электронный.</p> <p>5. Новиков, А. И. Теория принятия решений и управление рисками в финансовой и налоговой сферах : учебное пособие / А. И. Новиков, Т. И. Солодкая. – 5-е изд., стер. –</p>	<p>1. Карлов, А. М. Финансовая математика : практикум для студентов магистратуры по направлениям подгот. 38.04.01 Экономика, 38.04.02 Менеджмент, 38.04.08 Финансы и кредит / А. М. Карлов ; Ин-т отраслевой экономики и упр. Калинингр. гос. техн. ун-та . - Калининград : КГТУ, 2022. - 85, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Алексеева, С. В. Приложения математики к решению экономических задач. Математический анализ : учебное пособие / С. В. Алексеева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 60 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159301">https://e.lanbook.com/book/159301</a> (дата обращения: 10.02.2022). — ISBN 978-5-9239-1200-5. — Текст : электронный.</p> <p>3. Ивлиев, М. Н. Финансовая математика. Методы и модели в экономике. Сборник задач : учебное пособие / М. Н. Ивлиев. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 91 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143268">https://e.lanbook.com/book/143268</a> (дата обращения: 10.02.2022). — ISBN 978-5-00032-444-8. — Текст : электронный.</p> <p>4. Блау, С. Л. Инвестиционный анализ : учебник / С. Л. Блау. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 256 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621624">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621624</a> (дата обращения: 10.02.2022). – ISBN 978-5-394-04321-5. – Текст : электронный.</p> <p>5. Хамидуллин, Р. Я. Финансовая математика : учебное пособие / Р. Я. Хамидуллин. – Москва : Университет Синергия, 2019. – 220 с. – Режим доступа: по подписке. –</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	Москва : Дашков и К°, 2022. – 284 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684498">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684498</a> (дата обращения: 10.08.2022). – ISBN 978-5-394-04779-4. – Текст : электронный.	URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571497">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571497</a> (дата обращения: 10.02.2022). – ISBN 978-5-4257-0397-2. – Текст : электронный. 6. Карлов, А. М. Финансовые вычисления : учеб. пособие для обучающихся в магистратуре по направлениям подгот. "Экономика", "Менеджмент", "Финансы и кредит" / А. М. Карлов ; Калинингр. гос. техн. ун-т, Ин-т финансов, экономики и менеджмента. - Калининград : КГТУ, 2016. - 142 с. – ISBN 978-5-94826-462-2 (в обл.). - Текст : непосредственный.

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Актуарные расчеты	«ЭКО», «Экономическая политика», «Казанский экономический вестник», «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент», «Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством», «ЭГО: Экономика. Государство. Общество»	1. Карлов, А. М. Финансовая математика : учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины / А. М. Карлов ; Федер. агентство по рыболовству, Калинингр. гос. техн. ун-т, Ин-т отраслевой экономики и упр. - Калининград : КГТУ, 2021. - 97 с. - Текст : непосредственный. 2. Тарасова, Н. В. Страхование в системе обеспечения экономической безопасности : учебно-методическое пособие / Н. В. Тарасова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 86 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/311387">https://e.lanbook.com/book/311387</a> (дата обращения: 10.08.2022). — Текст : электронный. 3. Методические указания по оформлению учебных текстовых работ (рефератов, контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ) для всех уровней, направлений и специальностей ИНОТЭКУ / Калинингр. гос. техн. ун-т, Ин-т отраслевой

<b>Наименование дисциплин</b>	<b>Периодические издания</b>	<b>Учебно-методические пособия, нормативная литература</b>
		экономики и упр. ; сост. : А. Г. Мнацаканян, Ю. Я. Настин, Э. С. Круглова. - 2-е изд. доп. - Электрон. текстовые дан. - Калининград : КГТУ, 2018. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. - URL: <a href="http://lib.klgtu.ru/web/index.php">http://lib.klgtu.ru/web/index.php</a> (дата обращения 10.02.2022). – Текст: электронный.

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

База данных «Финансовая математика – Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент [www.cfin.ru/finanalysis/math](http://www.cfin.ru/finanalysis/math);

База данных ScienceDirect содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. Коллекция журналов Economics, Econometrics and Finance [www.sciencedirect.com/#open-access](http://www.sciencedirect.com/#open-access).

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Актuarные расчеты	г. Калининград, Малый переулок, 32, УК №2, ауд. 312М - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	.
	г. Калининград, Малый переулок, 32, УК №2, ауд. 106М - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья, 4 компьютера с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК. 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 2. Офисное приложение MS OfficeStandard 2013 (получаемое по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБИрбис 64 6. КонсультантПлюс»

## 6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации,	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации,

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

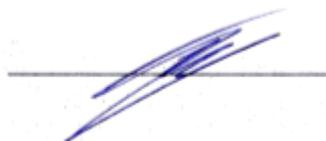
6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ**

Рабочая программа дисциплины «Актуарные расчеты» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, профиль программы «Экономика организаций».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и финансов (протокол № 6 от 26.04.2022 г.)

Заведующий кафедрой

 А.Г. Мнаçаканян

Директор института

 А.Г. Мнаçаканян