

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 09 » декабря 20 19 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ **Страхование и экономические расчеты** \_\_\_\_\_  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ **магистратура** \_\_\_\_\_  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ **108 (3)** \_\_\_\_\_  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ **01.04.02 Прикладная математика и информатика** \_\_\_\_\_  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ **Математический анализ и управление экономическими процессами** \_\_\_\_\_  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Освоение основных методов страхования и экономических расчетов, формирование у студентов навыков моделирования и анализа систем, процессов при актуарных и экономических расчетах в страховании.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Основные понятия и методы страхования и экономических расчетов, актуарные и экономические расчеты по страхованию жизни и пенсионному страхованию, оценке резервов страховых фондов, рисковому страхованию.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)   | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения  | Средства оценки             |
|-------------|-------------------|---|---|-----------------------------|
| ПК-1.8      | ИД-1ПК-4          | Студент знает основные понятия, методы и приемы страхования и экономических расчетов; методы построения моделей реальных экономических процессов с помощью методов страхования и экономических расчетов   | Знает порядок анализа финансовой, бухгалтерской и иной информации, относящейся к деятельности предприятий и организаций различного типа | Зачет                       |
| ПК-1.8      | ИД-2ПК-4          | Умеет применять методы страхования и экономических расчетов, анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений | Умеет определять параметры экономической деятельности предприятий и организаций для принятия управленческих решений ;                   | Расчетно-графическая работа |

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)  | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения  | Средства оценки    |
|-------------|-------------------|--|---|--------------------|
| ПК-1.8      | ИД-3ПК-4          | Студент владеет навыками чтения и анализа учебной литературы; сбора информации для анализа страхования и экономических расчетов и моделирования при решении профессиональных задач; инструментарием страхования и экономических расчетов для решения задач в своей предметной области. | Владеет навыками сбора информации для анализа с целью определения значимых свойств экономических процессов или объектов для принятия управленческих решений | Контрольная работа |

### 3. Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 2                                  |  |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 36          | 36                                 |  |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:   |             |                                    |  |
| - лекции (Л)   | 16          | 16                                 |  |
| - лабораторные работы (ЛР)   |             |                                    |  |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)        | 18          | 18                                 |  |
| - контроль самостоятельной работы (КСР)  | 2           | 2                                  |  |
| - контрольная работа   |             |                                    |  |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)  | 72          | 72                                 |  |
| 2. Промежуточная аттестация  |             |                                    |  |
| Экзамен  |             |                                    |  |
| Дифференцированный зачет   |             |                                    |  |
| Зачет  | 9           | 9                                  |  |
| Курсовой проект (КП)   |             |                                    |  |
| Курсовая работа (КР)   |             |                                    |  |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 108         | 108                                |  |

### 4. Содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
|  | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| 2-й семестр  |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
|   | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| Основы расчета страховых премий.  | 8   | 0  | 9  | 36   |
| <p>Раздел 1. Демографические основы страхования жизни. Введение. Основные определения, классификация моделей.</p> <p>Тема 1. Основные задачи построения кривых дожития. Логика анализа этих кривых. Алгоритм построения таблиц смертности и типы таблиц. Основные проблемы, возникающие при построении таблиц смертности, логика их решения.</p> <p>Тема 2. Основные задачи экономических расчетов в страховании жизни. Ожидаемая текущая стоимость выплат. Прибыль от смертности. Коммутационные функции.</p> <p>Тема 3. Страхование рент. Обыкновенная пожизненная рента. Рекуррентные формулы. Приведенная пожизненная рента. Коммутационные функции. Срочные ренты. Отложенные ренты.</p> <p>Раздел 2. Расчет тарифов и резервов в основных договорах страхования жизни.</p> <p>Тема 4. Пожизненное страхование. Страхование жизни на срок. Коммутационные функции. Страхование с выплатой в момент смерти. Страхование с возрастающей страховой суммой. Страхование с убывающей страховой суммой.</p> <p>Тема 5. Страховые резервы по страхованию жизни. Основные положения. Перспективный и ретроспективный резервы. Страхование на чистое дожитие. Страхование рент.</p> <p>Тема 6. Страховые премии. Основные определения. Нетто-премии для элементарных видов страхования: страхование на чистое дожитие, страхование жизни (на случай смерти), смешанное страхование жизни.</p> |   |    |    |  |
| Страховые тарифы  | 8   | 0  | 9  | 36   |
| <p>Раздел 3. Расчет тарифов и резервов в основных договорах страхования пенсий.</p> <p>Тема 7. Нетто-премии для пенсионных планов: план без возврата взносов, план с возвратом взносов в случае смерти в допенсионном возрасте, план с дополнительными выплатами в случае смерти в пенсионном возрасте.</p> <p>Тема 8. Премия, нагруженная на издержки. Брутто-премия.</p> <p>Раздел 4. Страховые премии и страховые тарифы в рисковом страховании.</p> <p>Тема 9. Основные принципы расчета страховой премии. Основная часть нетто-ставки, частичный ущерб, убыточность, верхняя граница ожидаемых убытков и рисковая надбавка.</p> <p>Тема 10. Распределение потерь (убытков)</p>   |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
|  | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| суммарного иска, коэффициент вариации, рисковая надбавка.<br>Тема 11. Влияние изменений внешних условий: расчет тарифов на основе среднего значения, расчет тарифов на основе тенденции изменения убыточности, оценка параметров распределения по малым выборкам (влияние размера выборки на величину рискованной надбавки).<br>Тема 12. Франшиза и лимит ответственности: основные определения, коэффициент нагрузки, показатель неприятия риска, применение функции полезности при расчете франшизы в автостраховании.<br>Тема 13. Совокупность независимых рисков. Нагрузка на издержки. Брутто-премия.<br>Тема 14. Страховые резервы: резерв незаработанной премии, резерв колебаний убыточности, оценка инвестиционного дохода. |   |    |    |  |
| ИТОГО по 2-му семестру   | 16  | 0  | 18 | 72   |
| ИТОГО по дисциплине  | 16  | 0  | 18 | 72   |

#### Тематика примерных практических занятий

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия  |
|--------|---|
| 1      | Построение кривых дожития. Ожидаемая текущая стоимость выплат. Прибыль от смертности. Коммутационные функции.   |
| 2      | Расчет тарифов по обыкновенной пожизненной ренте, приведенной пожизненной ренте, срочным рентам и отложенным рентам с помощью рекуррентных формул и коммутационных функций. |
| 3      | Расчет тарифов различных схем страхования жизни с помощью коммутационных функций.   |
| 4      | Расчет страховых тарифов для различных пенсионных планов.   |
| 5      | Расчет страховых премий с учетом ожидаемых убытков и рискованной надбавки   |
| 6      | Построение вероятностного распределения потерь (убытков) суммарного иска, коэффициент вариации, рискованная надбавка.   |
| 7      | Расчет тарифов с учетом влияния изменений внешних условий. Оценка параметров распределения по малым выборкам.   |
| 8      | Расчет страховых тарифов в условиях франшизы и лимита ответственности.  |

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, контрольным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

| № п/п                                 | Библиографическое описание<br>(автор, заглавие, вид издания, место, издательство,<br>год издания, количество страниц)                           | Количество<br>экземпляров в<br>библиотеке |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>1. Основная литература</b>         |   |   |
| 1                                     | Архипов А. П. Страхование. Современный курс : учебник / А. П. Архипов, В. Б. Гомелля, Д. С. Туленты. - М.: Финансы и статистика, ИНФРА-М, 2008. | 6   |
| <b>2. Дополнительная литература</b>   |   |   |
| <b>2.1. Учебные и научные издания</b> |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1   | Архипов А. П. Страхование : учебник / А. П. Архипов. - Москва: КНОРУС, 2019.–336с.  | 6 |
| 2   | Никулина Н. Н. Страховой менеджмент : учебное пособие для вузов / Н. Н. Никулина, Н. Д. Эриашвили. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2011.-703с.                                  | 5 |
| <b>2.2. Периодические издания</b>   |   |   |
| 1   | Экономика и математические методы: журнал / Российская академия наук. Отделение общественных наук.— Москва: Наука, 1992-1996, 1998-2019.                              |   |
| <b>2.3. Нормативно-технические издания</b>                                |   |   |
|   | Не используется   |   |
| <b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>      |   |   |
| 1   | Никулина Н. Н. Страховой маркетинг : учебное пособие для вузов / Н. Н. Никулина, Л. Ф. Суходоева, Н. Д. Эриашвили. - Москва: ЮНИТИ, 2009.–503с                        | 4 |
| 2   | Никулина Н. Н. Финансовый менеджмент организации. Теория и практика : учебное пособие / Н. Н. Никулина, Д. В. Суходоев, Н. Д. Эриашвили. - Москва: ЮНИТИ, 2009.–511с. | 4 |
| <b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b> |   |   |
| 1   | Никулина Н. Н. Страховой маркетинг : учебное пособие для вузов / Н. Н. Никулина, Л. Ф. Суходоева, Н. Д. Эриашвили. - Москва: ЮНИТИ, 2009.–503с                        | 4 |
| 2   | Никулина Н. Н. Финансовый менеджмент организации. Теория и практика : учебное пособие / Н. Н. Никулина, Д. В. Суходоев, Н. Д. Эриашвили. - Москва: ЮНИТИ, 2009.–511с. | 4 |

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

| Вид литературы   | Наименование разработки  | Ссылка на информационный ресурс   | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|--|--|---|---|
| Основная литература  | Н. И. Куликов Страхование бизнеса : Учебное пособие / Н. И. Куликов, Е. Ю. Бабенко, Н. П. Назарчук. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. | <a href="http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks86722">http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks86722</a> | сеть Интернет; свободный доступ   |
| Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов | Е. В. Счастливенко Страхование : Учебное пособие / Е. В. Счастливенко. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.      | <a href="http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks87093">http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks87093</a> | сеть Интернет; свободный доступ   |

### **6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

| Вид ПО   | Наименование ПО  |
|--|--|
| Операционные системы                                 | MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching )         |
| Офисные приложения.                                  | Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567            |
| Прикладное программное обеспечение общего назначения | Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017 |

### **6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

| Наименование  | Ссылка на информационный ресурс                                     |
|---|---|
| Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета | <a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>               |
| Электронно-библиотечная система Лань  | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>         |
| Электронно-библиотечная система IPRbooks  | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс   | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>   |

### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

| Вид занятий          | Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения | Количество единиц |
|----------------------|---|-------------------|
| Лекция               | IBM PC совместимые компьютеры   | 15                |
| Практическое занятие | IBM PC совместимые компьютеры   | 15                |

### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

|                              |
|------------------------------|
| Описан в отдельном документе |
|------------------------------|