МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Нижегородский государственный педагогический университет

имени Козьмы Минина»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

Протокол № 6

«22» февраля 2019 г.

**программа модуля**

**«МАТЕМАТИКА И СТАТИСТИКА В РЕШЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»**

Направление подготовки: 43.03.01 Сервис

Профиль: «Сервис предоставления услуг населению»

Форма обучения – заочная

Трудоемкость модуля – 11 з.е.

г. Нижний Новгород

2019 год

Программа модуля «Математика и статистика в решении профессиональных задач » разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 08.06.2017 г. № 514;
2. Профессионального стандарта «Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.)»;
3. Учебного плана по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, профиль «Сервис предоставления услуг населению», утв. Ученым советом НГПУ им. К Минина «22» февраля 2019г., протокол № 6.

Авторы:

|  |  |
| --- | --- |
| *ФИО, должность* | *кафедра* |
| Барбашова Г.Л., доцент | математики и математического образования |
| Кузнецова Е.А., старший преподаватель | страхования, финансов и кредита |

Одобрена на заседании выпускающей кафедры технологий сервиса и технологического образования (протокол № 7 от 20.02.2019)

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр |
| 1 | Назначение образовательного модуля | 4 |
| 2 | Характеристика образовательного модуля | 4 |
| 3 | Структура образовательного модуля | 6 |
| 4 | Методические указания для обучающихся по освоению модуля | 7 |
| 5 | Программы дисциплин образовательного модуля | 8 |
| 5.1. | Программа дисциплины «Математика» | 8 |
| 5.2. | Программа дисциплины «Статистика» | 12 |
| 5.3. | Программа дисциплины «Практикум по методам математического моделирования» | 16 |
| 5.4. | Программа дисциплины «Математическое обеспечение экономических решений» | 19 |
| 5.5. | Программа дисциплины «Практикум по статистке финансов» | 23 |
| 5.6. | Программа дисциплины «Практикум по алгоритмам решения нестандартных задач в профессиональной деятельности» | 27 |
| 5.7. | Программа дисциплины «Социально-экономическая статистика» | 31 |
| 5.8. | Программа дисциплины «Практикум по финансовой математике» | 35 |
| 6 | Программа практики не предусмотрена | 39 |
| 7 | Программа итоговой аттестации по модулю | 39 |

**1. назначение модуля**

Модуль «Математика и статистика в решении профессиональных задач» предназначен для изучения в рамках направления подготовки: 43.03.01 Сервис. Модуль сформирован по указанному направлению подготовки для обучающихся 1-2 курсов Мининского университета, осваивающие программу «универсального бакалавриата».

Исходя из концепции «универсального бакалавриата», основное предназначение модуля «Математика и статистика в решении профессиональных задач» состоит в получении обучающимися универсальных компетенций, которые позволяют эффективно управлять коллективом сотрудников в условиях ограниченности ресурсов, и направлены на успешную адаптацию в социально-экономической среде.

Содержание модуля и технологии его реализации позволяют сформировать ключевые навыки в области управления, прежде всего, самим собой (в личном и профессиональном плане), коллективом организации, материальными, финансовыми и другими ресурсами, в том числе и временем. Полученные в ходе изучения модуля «Математика и статистика в решении профессиональных задач» компетенции, обучающийся сможет применить в совершенно различных сферах деятельности. В том числе, в сфере управления образовательными организациями. Это обеспечит его успешность и развитие в любой сфере деятельности.

При проектировании программы модуля использованы следующие подходы. Системный подход рассматривает все компоненты модуля в тесной взаимосвязи друг с другом; выявляет единство взаимосвязи всех компонентов социально-экономических систем и места в них личности. Деятельностный подход предполагает смещение акцента со знаниевого показателя в оценке результатов на умения, демонстрируемые в имитационной или реальной деятельности. При этом статус реальных действий гораздо выше учебных действий. Личностно-ориентированный подход предполагает организацию образовательного процесса, направленного на личность обучающегося, приобретение студентом мета-компетенций (способности к саморазвитию и самосовершенствованию), обусловливая развитие его творческого потенциала с учетом стратегических целей и ситуации.

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ**

**2.1. Образовательные цели и задачи**

Модуль ставит своей **целью**: создать условия для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Создать условия для понимания основных теоретических понятий в области математических и статистических основ обеспечения решения профессиональных задач.

2. Создать предметную информационно-образовательную базу для формирования определенных навыков применения математических и статистических методов для принятия экономико-финансовых решений.

3. Создать условия обучающемуся для глубокого освоения навыков сбора, анализа и предоставления достоверной информации в масштабах всего спектра экономической деятельности и расчета стоимости управленческих решений, оценивая потенциальные риски, а также применения для осуществления эффективной деятельности организации.

**2.2. Образовательные результаты (ОР) выпускника**

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Содержание образовательных результатов | ИДК | Методы обучения | Средства оценивания образовательных результатов |
| ОР.1 | Демонстрирует умение анализировать источники информации, соответствующие поставленной задаче | УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению | Объяснительно-иллюстративный, Метод проблемного обучения, Проектный метод | Тест  Контрольная работа  Кейс-задание  Доклад  Контрольный тест |
| ОР.2 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем, заниматься саморазвитием в течение всей жизни | УК.1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения  УК.1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения | Объяснительно-иллюстративный, Метод проблемного обучения, Проектный метод | Тест  Контрольная работа  Кейс-задание  Доклад  Контрольный тест |

**2. 3. Руководитель и преподаватели модуля**

*Руководитель:* Кузнецова Е.А. старший преподаватель кафедры страхования, финансов и кредита

*Преподаватели:*

Барбашова Г.Л., к.п.н., доцент, зав.кафедрой математики и математического образования

Кузнецова Е.А. старший преподаватель кафедры страхования, финансов и кредита

**2.4. Статус образовательного модуля**

Модуль «Математика и статистика в решении профессиональных задач» направлен на формирование образовательных результатов организационно-управленческого характера и находится в структуре основной профессиональной образовательной программы направления подготовки: 43.03.02 Туризм.

Модуль обеспечивает обучающимся математико-статистическую базу принятия финансовых решений и является основанием для всех других профессиональных модулей универсального бакалавриата

Для изучения модуля необходимы знания по дисциплине «Математика» в объеме программы средней школы.

На базе полученных образовательных результатов по модулю «Математика и статистика в решении профессиональных задач» могут быть изучены модуль «Экономико-финансовая подготовка», «Управление личностью и коллективом», «Коммерческая деятельность в сфере туризма», «Экскурсионная деятельность», а также отдельные модули предметной подготовки.

Модуль «Математика и статистика в решении профессиональных задач» (наличие дисциплин из различных областей научного знания) обеспечивает приобретение обучающимся в рамках сформированных образовательных результатов широких личностных и метапредметных компетенций системного характера.

**.5. Трудоемкость модуля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Трудоемкость модуля** | **Час./з.е.** |
| Всего | 360/10 |
| в т.ч. контактная работа с преподавателем | 50/1,4 |
| в т.ч. самостоятельная работа | 293/8,1 |
| контроль | 17/0,5 |
| практика | - |
| итоговая аттестация по модулю | - |

**3. Структура модуля**

**«МАТЕМАТИКА И СТАТИСТИКА В РЕШЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Дисциплина | Трудоемкость (час.) | | | | | | Трудоемкость (з.е.) | Порядок изучения | Образовательные результаты  (код ОР) |
| Всего | Контактная работа | | Самостоятельная работа | Контроль | Аттестация |
| Аудиторная работа | Контактная СР |
| 1. Дисциплины, обязательные для изучения | | | | | | | | | | |
| К.М.06.01 | Математика | 144 | 10 | 6 | 119 | 9 | экзамен | 4 | I, II | ОР 1  ОР 2 |
| К.М.06.02 | Статистика | 72 | 8 | 6 | 54 | 4 | зачет | 2 | II | ОР 1  ОР 2 |
| К.М.06.03 | Практикум по методам математического моделирования | 72 | 6 | 4 | 58 | 4 | зачет | 2 | II | ОР 1  ОР 2 |
| 2. Дисциплины по выбору (выбрать 1 из 5) | | | | | | | | | | |
| К.М.06.ДВ.01.01 | Математическое обеспечение экономических решений | 72 | 6 | 4 | 58 | 4 | зачет | 2 | II | ОР 1  ОР 2 |
| К.М.06.ДВ.01.02 | Практикум по статистике финансов | 72 | 6 | 4 | 58 | 4 | зачет | 2 | II | ОР 1  ОР 2 |
| К.М.06.ДВ.01.03 | Практикум по алгоритмам решения нестандартных задач в профессиональной деятельности | 72 | 6 | 4 | 58 | 4 | зачет | 2 | II | ОР 1  ОР 2 |
| К.М.06.ДВ.01.04 | Социально-экономическая статистика | 72 | 6 | 4 | 58 | 4 | зачет | 2 | II | ОР 1  ОР 2 |
| К.М.06.ДВ.01.05 | Практикум по финансовой математике | 72 | 6 | 4 | 58 | 4 | зачет | 2 | II | ОР 1  ОР 2 |
| 3. аттестация | | | | | | | | | | |
| К.М.06.04(К) | Экзамены по модулю "Математика и статистика в решении профессиональных задач" |  |  |  |  |  | экзамен |  |  | ОР 1  ОР 2 |

**Методические указания для обучающихся**

**по освоению Модуля**

Для эффективной организации самостоятельной работы необходимо зарегистрироваться в системе электронного обучения НГПУ <http://moodle.mininuniver.ru>. Здесь представлены все дисциплины модуля: теоретический материал, задания для практических работ, необходимые полезные ссылки, тесты и др.

Предполагается следующий порядок изучения темы. На лекции преподаватель кроме теоретического материала, информирует студентов о том, как будет проходить практическое занятие, какую литературу (основную и дополнительную) они должны прочитать, какой материал из электронного курса проработать, что подготовить (ответить на контрольные вопросы, подготовиться к выполнению лабораторной работы, подобрать необходимые материалы для проекта и т.д.).

Самостоятельная работа на лекции предполагает конспектирование наиболее существенных моментов темы. Опорный конспект состоит из основных теоретических положений, фактов, описания технологий, методов работы и т.д.

В учебно-методическом комплексе дисциплины (ЭУМК) представлены информационные материалы по изучаемым темам. По всем заданиям представлены критерии для качественного выполнения практических работ, проектных и творческих заданий, подготовки докладов и др.

Подготовленные по каждой теме вопросы/задания для самопроверки позволят осуществить текущий контроль знаний и понять, насколько успешно происходит продвижение в освоении учебной дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине «Математика» - экзамен, по всем остальным - зачет. Вопросы к зачетам и экзамену приведены в ЭУМК, кроме того предполагается итоговое тестирование.

Следует обратить внимание на то, что некоторые темы Вы изучаете самостоятельно по рекомендуемым источникам. Вам будет крайне полезно обратиться к учебникам, учебным пособиям и рекомендованным электронным ресурсам при изучении каждой темы.

По каждой дисциплине в ЭУМК приведен рейтинг-план дисциплины.

Обучение по модулю «Управление личностью и коллективом» основано на использовании передовых педагогических технологий, таких как: комплексные исследовательские проекты; смешанное обучение; проектное обучение; проблемное обучение, игровые технологии, интерактивные технологии и т.п.

Вследствие относительно небольшого количества аудиторных часов, организация учебного процесса по модулю должна проходить преимущественно через активные и интерактивные формы обучения. По дисциплинам модуля используются следующие методы обучения: проблемный метод обучения, дидактическая игра, исследовательский метод обучения, ситуативный метод обучения, проектный метод обучения, аналитический метод обучения, метод конкретных ситуаций, деловые игры и т.д. Использование конкретных методов обучения определяется спецификой дисциплины, ее целью и задачами, особенностями обучающихся и самого преподавателя.

Средства оценивания образовательных результатов модуля «Управление личностью и коллективом» должны соответствовать специфике предмета и применяемым методам обучения. Среди средств оценивания по модулю могут быть следующие: Кейс-метод, решение задач, SWOT-анализ, Учебно-исследовательская работа студента, Учебный проект и т.д.

**5. ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ**

**5.1. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МАТЕМАТИКА»**

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина "Математика", как и другие дисциплины модуля, служит формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

***Знать:***

- основные понятия и теоремы курса «Математика»;

- логические связи между понятиями и теоремами;

- различные алгоритмы и методы, применяемые при решении задач.

***Уметь:***

- устанавливать логические связи между понятиями и теоремами;

- применять математические методы к доказательству теорем и решению задач.

***Владеть:***

- понятийным аппаратом курса «Математика»;

- методами решения различных задач дисциплины;

- современными знаниями о математике и её приложениях;

- основными понятиями курса «Алгебра и начала анализа».

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Математика» входит в модуль «Математика и статистика в решении профессиональных задач».

Для освоения дисциплины «Математика» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Математика» на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин по выбору студентов, подготовки к итоговой государственной аттестации.

**3. Цели и задачи**

Цель освоения дисциплины «Математика» состоит в формировании систематизированных знаний в области математики, о её месте и роли в системе математических наук с учетом содержательной специфики предмета «Алгебра и начала анализа» в общеобразовательной школе.

**Задачи** дисциплины:

- формировать основные знания, умения и навыки, применяемые в области математики;

- систематизировать современные знания о математике и её приложениях;

- актуализировать знания школьного курса «Алгебра и начала анализа.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует умение анализировать источники информации, соответствующие поставленной задаче | ОР.1.1.1 | Демонстрирует навыки решения различных задач | УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению | Тест  Контрольная работа |
| ОР.2 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем, заниматься саморазвитием в течение всей жизни | ОР.2.1.1 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем | УК.1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения  УК.1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения | Тест  Контрольная работа |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **1 курс** | | | | | | |
| **1** | **Раздел 1. Множества. Функции. Свойства функций** | **1** | **1** | **1** | **16** | **19** |
| 1.1 | Множества. Операции над множествами. Множество действительных чисел. |  | 0,5 | 0,5 | 4 | 5 |
| 1.2 | Ограниченные и неограниченные числовые множества. | 0,5 |  |  | 4 | 4,5 |
| 1.3 | Комплексные числа: понятие, различные формы записи. Действия с комплексными числами. |  | 0,5 | 0,5 | 4 | 5 |
| 1.4 | Понятие функции. Способы задания функции. Основные свойства функции. Ограниченные и неограниченные функции. Понятие сложной функции. | 0,5 |  |  | 4 | 4,5 |
| **2** | **Раздел 2. Предел числовой последовательности** | **1** | **-** | **1** | **20** | **22** |
| 2.1 | Определение числовой последовательности. Изображение числовой последовательности. | 0,5 |  | 0,5 | 4 | 5 |
| 2.2 | Свойства последовательностей: ограниченность, монотонность. |  |  |  | 4 | 4 |
| 2.3 | Определение предела числовой последовательности, его геометрическая интерпретация. | 0,5 |  | 0,5 | 4 | 5 |
| 2.4 | Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. |  |  |  | 4 | 4 |
| 2.5 | Бесконечно малые последовательности, их свойства. |  |  |  | 4 | 4 |
| **3** | **Раздел 3. Предел и непрерывность функции** | **1** | **1** | **1** | **32** | **35** |
| 3.1 | Предел функции в точке и на бесконечности. Свойства пределов. |  |  |  | 4 | 4 |
| 3.2 | Бесконечно малые и большие функции, их свойства. |  | 0,5 | 0,5 | 5 | 6 |
| 3.3 | Эквивалентные функции. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших функций. | 0,5 |  |  | 4 | 4,5 |
| 3.4 | Односторонние пределы функции в точке. |  |  |  | 4 | 4 |
| 3.5 | Замечательные пределы. |  | 0,5 | 0,5 | 4 | 5 |
| 3.6 | Непрерывность функции в точке и на промежутке. |  |  |  | 4 | 4 |
| 3.7 | Точки разрыва и их классификация. |  |  |  | 4 | 4 |
| 3.8 | Теоремы о непрерывных функциях. | 0,5 |  |  | 4 | 4,5 |
| **4** | **Раздел 4. Дифференцируемость функции одной переменной** | **2** | **1** | **2** | **36** | **41** |
| 4.1 | Определение производной функции в точке. Необходимое условие существования конечной производной. Пример непрерывной функции, не имеющей производную. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. |  |  |  | 4 | 4 |
| 4.2 | Дифференциал функции. Инвариантность формы первого дифференциала. Формула приближенного вычисления с помощью дифференциала. |  |  |  | 4 | 4 |
| 4.3 | Производные и дифференциалы высших порядков. | 0,5 |  | 0,5 | 4 | 5 |
| 4.4 | Основные теоремы о дифференцируемых функциях. |  | 0,5 |  | 4 | 4,5 |
| 4.5 | Правило Лопиталя. | 0,5 |  | 0,5 | 4 | 5 |
| 4.6 | Исследование свойств функций с помощью производной: условие постоянства функции на промежутке, монотонность функции. |  |  |  | 4 | 4 |
| 4.7 | Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. |  | 0,5 |  | 4 | 4,5 |
| 4.8 | Полное исследование функций и построение графиков функций. | 0,5 |  | 0,5 | 4 | 5 |
| 4.9 | Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке*.* | 0,5 |  | 0,5 | 4 | 5 |
| **5** | **Раздел 5. Интегральное исчисление функций одной переменной** | **1** | **1** | **1** | **15** | **18** |
| 5.1 | Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен. | 0,5 |  | 0,5 | 5 | 6 |
| 5.2 | Основные способы интегрирования: элементарный способ интегрирования, интегрирование методом замены переменной, метод интегрирования по частям. Определенный интеграл. | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 5 | 6,5 |
| 5.3 | Геометрические и физические приложения определенного интеграла. |  | 0,5 |  | 5 | 5,5 |
| **Контроль (экзамен):** | |  |  |  | 9 | 9 |
| **Итого:** | | **6** | **4** | **6** | **128** | **144** |

*5.2. Методы обучения*

Объяснительно-иллюстративный

**6. Рейтинг-план**

*6.1. Рейтинг-план (по дисциплине)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | | | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| **1 курс** | | | | | | | | | | |
| **Раздел 1. Множества. Функции. Свойства функций** | | | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1. | Выполнение контрольного тестирование по  разделу 1 | | Тест | | 1 | 14 | | 9 | 14 |
| **Раздел 2. Предел числовой последовательности.** | | | | | | | | | | | **3** |
| 2 | ОР.1. | Выполнение контрольной работа | | Контрольная работа | 3,5 | | 4 | | 9 | 14 |
| **Раздел 3. Предел и непрерывность функции.** | | | | | | | | | | |
| 3 | ОР.2. | Выполнение контрольного тестирования по  разделу 3 | | Тест | 1 | | 14 | | 9 | 14 |
| **Раздел 4. Дифференцируемость функции одной переменной.** | | | | | | | | | | |
| 4 | ОР.1. | Выполнение контрольной работы | | Контрольная работа | 3,5 | | 4 | | 9 | 14 |
| **Раздел 5. Интегральное исчисление функций одной переменной** | | | | | | | | | | |
| 5 | ОР.2 | Выполнение контрольной работы | | Контрольная работа | 3,5 | | 4 | | 9 | 14 |
| **Экзамен** | | | | | | | | | **10** | **30** |
| **Итого** | | | | | | | | | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература:*

1. Балдин, К.В. Высшая математика : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рокосуев ; под общ. ред. К.В. Балдина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 361 с. : табл., граф., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-0299-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497>

2. Высшая математика для экономистов : учебник / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман ; ред. Н.Ш. Кремер. - 3-е изд. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 482 с. : граф. - («Золотой фонд российских учебников»). - ISBN 978-5-238-00991-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541>

3. Краткий курс высшей математики : учебник / К.В. Балдин, Ф.К. Балдин, В.И. Джеффаль и др. ; под общ. ред. К.В. Балдина. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 512 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02103-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450751>.

4. Максименко В. Н., Меграбов А. Г., Павшок Л. В. Курс математического анализа: учебное пособие, Ч. 1Новосибирск: НГТУ, 2009. 345 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=436248&sr=1

5. Кутузов А. С. Математический анализ : теория пределов: учебное пособие. Москва, Берлин: [Директ-Медиа](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=1), 2017. 152 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=471821&sr=1

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Высшая математика для экономистов : учебник / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман ; ред. Н.Ш. Кремер. - 3-е изд. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 482 с. : граф. - («Золотой фонд российских учебников»). - ISBN 978-5-238-00991-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541

2. Дегтярева, О.M. Высшая математика. Материалы для подготовки бакалавров и специалистов : учебное пособие : в 3 ч / О.M. Дегтярева, Р.Н. Хузиахметова, А.Р. Хузиахметова ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2016. - Ч. 1. - 104 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1912-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=5006263.

3. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике , математическому программированию : учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 8-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 432 с. : табл., граф. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-01943-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450779>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Ахмадиев, М.Г. Практикум по теории вероятностей. Случайные события : учебное пособие / М.Г. Ахмадиев, Т.Х. Каримов, И.И. Хамдеев ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2017. - 88 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-2238-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500429>

2. Матвеев В.А. Статистика: Учебно-методическое пособие. –Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2015.

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

1. Годин А.М. Статистика: учебник, Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. 412 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=452543&sr=1

2. Васильева Э. К. , Лялин В. С. Статистика: учебник, Москва: Юнити-Дана, 2015, 399 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=436865&sr=1

3. Балдин К. В. , Башлыков В. Н. , Рукосуев А. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник, Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. 472 с.

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, оборудованной видеолекционной техникой для презентации. Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*Перечень программного обеспечения*

Microsoft Windows 10, Word, Excel, PowerPoint.

*Перечень информационных справочных систем*

1. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://www.elibrary.ru/agreement.asp> Справочно-консультационная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/.
2. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] – URL: <http://uisrussia.msu.ru/docs/ips/n/access_levels.htm>.
3. Федеральный образовательный портал – Экономика, социология, менеджмент [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
5. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/> [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
6. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
7. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/>.

**5.2. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СТАТИСТИКА»**

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина "Статистика", как и другие дисциплины модуля, служит формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать рядом знаний, умений и владений, в частности: применять теоретические знания в практических целях, собирать и анализировать исходные данные, анализировать и интерпретировать цифровую информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных видов деятельности.

***Знать:***

- актуальные проблемы теории статистики

- актуальные проблемы, возникающие в сфере статистического учета

- способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникативных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;

- способы осуществления сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- способы анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально - экономических процессах и явлениях, выявления тенденций изменения социально - экономических показателей

***Уметь:***

- производить расчет показателей статистической отчетности;

- применять в практической деятельности способы осуществления сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- применять на практике способы анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально - экономических процессах и явлениях, выявления тенденций изменения социально - экономических показателей

***Владеть:***

- методами решения проблем статистического исследования в рамках предлагаемых задач;

- навыками применения в практической деятельности способов осуществления сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- навыками применения на практике способов анализа и интерпретации данных статистических исследований о социально - экономических процессах и явлениях, выявления тенденций изменения социально - экономических показателей.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Статистика» входит в модуль «Математика и статистика в решении профессиональных задач».

Для освоения дисциплины «Статистика» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин математического цикла на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин по выбору студентов, подготовки к итоговой государственной аттестации

**3. Цели и задачи**

**Целью** освоения дисциплины "Статистика" является изучение в теории и на практике основных направлений и методов статистического анализа.

**Задачи** курса:

- дать студентам необходимые знания и навыки для самостоятельного умения собирать и регистрировать статистическую информацию проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;

-выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы;

- помочь студентам овладеть основными правилами и аналитической деятельности, позволяющими проводить глубокий анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов;

- сформировать у учащихся основы научного мировоззрения и навыки использования в практике научных методов расчета статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления;

- студент, изучивший дисциплину, должен хорошо владеть современными информационными технологиями при поиске, изучении литературных источников и обработке результатов исследования, а также знать и уметь применять основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации в соответствии с современными требованиями.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует умение анализировать источники информации, соответствующие поставленной задаче | ОР.1.2.1 | Демонстрирует навыки решения различных задач | УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению | Тест  Контрольная работа |
| ОР.2 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем, заниматься саморазвитием в течение всей жизни | ОР.2.2.1 | Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу | УК.1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения  УК.1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения | Тест  Контрольная работа |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | | Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **2 курс** | | | | | | | |
| **1** | **Раздел 1. Предмет, методы, терминология статистики как науки** | | **1** | **1** | **1** | **18** | **21** |
| 1.1 | Предмет статистики – основа статистической методологии | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 9 | 10,5 |
| 1.2 | Статистические показатели | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 9 | 10,5 |
| **2** | **Раздел 2. Статистические ряды** | | **1** | **2** | **2** | **12** | **17** |
| 2.1 | Методы статистической группировки данных | | 0,5 | 1 | 1 | 6 | 8,5 |
| 2.2 | Показатели, характеризующие статистическую совокупность | | 0,5 | 1 | 1 | 6 | 8,5 |
| **3** | **Раздел 3. Приемы счетной обработки и анализ статистических показателей** | | **2** | **1** | **3** | **24** | **30** |
| 3.1 | Средние величины | | 1 | 0,5 | 1 | 8 | 10,5 |
| 3.2 | Показатели, характеризующие статистическую совокупность | |  | 0,5 | 1 | 8 | 9,5 |
| 3.3 | Корреляционно-регрессионный анализ и моделирование статистических связей | | **1** |  | **1** | **8** | **10** |
| **Контроль (зачет):** | | |  |  |  | 4 | **4** |
| **Итого:** | | | **4** | **4** | **6** | **58** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Объяснительно-иллюстративный

Проблемное обучение

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | | Виды учебной деятельности  обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | | | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| **3 семестр** | | | | | | | | | | | |
| **Раздел 1. Предмет, методы, терминология статистики как науки** | | | | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение доклада | | | Доклад | | 1-2 | 1 | | 5 | 10 |
| 2 | ОР 2 | Выполнение контрольного тестирования по  разделу 1 | | | Контрольный тест | | 1-5 | 1 | | 7 | 15 |
| **Раздел 2. Статистические ряды** | | | | | | | | | | | |
| 3 | ОР.1 | Выполнение  контрольной работы | | | Контрольная работа | 1-5 | | 1 | | 10 | 15 |
| 4 | ОР 2 | Выполнение контрольного тестирования по  разделу 2 | | | Контрольный тест | 1-5 | | 1 | | 7 | 15 |
| **Раздел 3. Приемы счетной обработки и анализ статистических показателей** | | | | | | | | | | | |
| 5 | ОР.1 | | | Выполнение  контрольной работы | Контрольная работа | 1-5 | | 1 | | 10 | 15 |
| 6 | ОР 2 | | | Выполнение кейс-задания | Кейс-задание | 1 | | 1 | | 9 | 15 |
| 7 | ОР.1 | | | Выполнение контрольного тестирования по  разделу 3 | Контрольный тест | 1-5 | | 1 | | 7 | 15 |
| **Итого (зачёт):** | | | | | | | | | | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Балдин К. В. , Башлыков В. Н. , Рукосуев А. В Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. 472 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=453249&sr=1.

2. Илышев А. М. Общая теория статистики: учебник Москва: Юнити-Дана, 2015. 535 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=436708&sr=1

3. Плеханова Т. , Лебедева Т. Теория статистики: учебное пособие Оренбург: [ОГУ](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=16958), 2013. 418 с. URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259319&sr=1>

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Мацкевич И. Ю. , Петрова Н. П. , Тарусина Л. И. Теория вероятностей и математическая статистика : практикум: учебное пособие. Минск: РИПО, 2017.200с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=487930&sr=1

2.Новосельцева М. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. Кемерово: [Кемеровский государственный университет](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=15522), 2014. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=278497&sr=1

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Шведов А. С. Теория вероятностей и математическая статистика : промежуточный уровень: учебное пособие. Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2017. 281 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=486562&sr=1

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

1. Годин А.М. Статистика: учебник, Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. 412 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=452543&sr=1>

2. Васильева Э. К. , Лялин В. С. Статистика: учебник, Москва: Юнити-Дана, 2015, 399 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436865&sr=1>

3. Балдин К. В. , Башлыков В. Н. , Рукосуев А. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник, Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. 472 с.

4. Количественные методы в экономических исследованиях : учебник / Ю.Н. Черемных, А.А. Любкин, Я.А. Рощина и др. ; ред. Л.В. Туманова, М.В. Грачева, Ю.Н. Черемных. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02331-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119441>.

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, оборудованной видеолекционной техникой для презентации. Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*Перечень программного обеспечения*

Microsoft Windows 10, Word, Excel, PowerPoint.

*Перечень информационных справочных систем*

1. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://www.elibrary.ru/agreement.asp> Справочно-консультационная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/.
2. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] – URL: <http://uisrussia.msu.ru/docs/ips/n/access_levels.htm>.
3. Федеральный образовательный портал – Экономика, социология, менеджмент [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
5. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/> [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
6. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
7. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/>.

**5.3 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПРАКТИКУМ ПО МЕТОДАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»**

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина "Практикум по методам математического моделирования", как и другие дисциплины модуля, служит формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать рядом знаний, умений и владений, в частности: применять теоретические знания в практических целях, собирать и анализировать исходные данные, анализировать и интерпретировать цифровую информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных.

***Знать:***

- основные свойства математических моделей;

- основные методы решения дифференциальных уравнений;

- принципы работы и возможности математических пакетов.

***Уметь:***

- уметь использовать на практике различные виды уравнений математической физики для моделирования технических устройств и технологических процессов на различных уровнях;

- использовать средства математических пакетов для численных расчетов технологических процессов и оборудования.

***Владеть:***

- методами расчета задач конструирования и технологии производства изделий ЭТ.

**2. Место в структуре модуля**

Для освоения дисциплины «Практикум по методам математического моделирования» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Математика» на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин по выбору студентов, подготовки к итоговой государственной аттестации.

**3. Цели и задачи**

**Цель** освоения дисциплины «Практикум по методам математического моделирования» состоит в изучении принципов построения математических моделей

**Задачи** дисциплины:

- формировать основные знания, умения и навыки, применяемые в области математического моделирования;

- систематизировать современные знания о математическом моделировании.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует умение анализировать источники информации, соответствующие поставленной задаче | ОР.1.3.1 | Демонстрирует навыки анализа источников информации, соответствующих поставленной задаче | УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению | Контрольная работа  Контрольный тест |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **2 семестр** | | | | | | |
| **1** | **Раздел 1. Виды математических моделей. Блочно-иерархический подход к проектированию** | **1** | **2** | **2** | **28** | **33** |
| 1.1 | Предмет и задачи курса, его связь с другими дисциплинами. Основные понятия и определения | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 7 | 8,5 |
| 1.2 | Аналитические и имитационные модели |  | 0,5 | 0,5 | 7 | 8 |
| 1.3 | Иерархические уровни проектирования |  | 0,5 | 0,5 | 7 | 8 |
| 1.4 | Классификация математических моделей | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 7 | 8,5 |
| **2** | **Раздел 2. Математические модели на микроуровне** | **0,5** | **1,5** | **1,5** | **18** | **21,5** |
| 2.1 | Общая формулировка основных физических законов | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 6 | 7,5 |
| 2.2 | Уравнение теплопроводности. Уравнение диффузии |  | 0,5 | 0,5 | 6 | 7 |
| 2.3 | Уравнения электродинамики |  | 0,5 | 0,5 | 6 | 7 |
| **3** | **Раздел 3. Математические модели на макроуровне** | **0,5** | **0,5** | **0,5** | **12** | **13,5** |
| 3.1 | Основные положения инвариантных методов моделирования. Электрические системы. Тепловые системы |  | 0,5 |  | 6 | 6,5 |
| 3.2 | Получение факторных макромоделей. Пассивный эксперимент. Регрессионный анализ. Активный эксперимент. | 0,5 |  | 0,5 | 6 | 7 |
| **Контроль (зачет):** | |  |  |  | 4 | **4** |
| **Итого**: | | **2** | **4** | **4** | **62** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Объяснительно-иллюстративный

**6. Рейтинг-план**

*6.1. Рейтинг-план (по дисциплине)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | | | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| **1 семестр** | | | | | | | | | | |
| **Раздел 1. Виды математических моделей. Блочно-иерархический подход к проектированию** | | | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1 | Выполнение контрольного тестирования по  разделу 1 | | Контрольный тест | | 4-5 | 5 | | 20 | 25 |
| **Раздел 2. Математические модели на микроуровне** | | | | | | | | | | | **3** |
| 2 | ОР.1 | Выполнение контрольной работы | | Контрольная работа | 3-10 | | 5 | | 15 | 50 |
| **Раздел 3. Математические модели на макроуровне** | | | | | | | | | | |
| 3 | ОР.1 | Выполнение контрольного тестирования по  разделу 3 | | Контрольный тест | 4-5 | | 5 | | 20 | 25 |
| **Итого (зачёт):** | | | | | | | | | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

7.1. Основная литература:

1. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) : учебное пособие / О. Бантикова, В. Васянина, Ю.А. Жемчужникова и др. ; под ред. А.Г. Реннера ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 2-е изд. - Оренбург : ООО ИПК «Университет», 2014. - 367 с. - ISBN 978-5-4417-0438-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259261>.

2. Математическое моделирование. Практикум : учебное пособие / Л.А. Коробова, Ю.В. Бугаев, С.Н. Черняева, Ю.А. Сафонова ; науч. ред. Л.А. Коробова ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 113 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-247-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482006>.

3. [Данилов Н. Н.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=77001). Математическое моделирование: учебное пособие. Кемерово: [Кемеровский государственный университет](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=15522), 2014. 98 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=278827&sr=1

4. Коробова Л. А., Бугаев Ю. В., Черняева С. Н., Сафонова Ю. А. Математическое моделирование. Практикум: учебное пособие. Воронеж: [Воронежский государственный университет инженерных технологий](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=5101), 2017.113с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=482006&sr=1

7.2. Дополнительная литература:

1. Масягин, В.Б. Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании : учебное пособие / В.Б. Масягин, Н.В. Волгина ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 167 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8149-2436-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493368>.

2. Мэтьюз Д, Численные методы. Использование MATLAB. –М.: Изд-во «Вильямс», 2016.

3. Количественные методы в экономических исследованиях : учебник / Ю.Н. Черемных, А.А. Любкин, Я.А. Рощина и др. ; ред. Л.В. Туманова, М.В. Грачева, Ю.Н. Черемных. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02331-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119441>.

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Введение в математическое моделирование. Учебное пособие. – М.:ЛОГОС,2015 с.234

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

1. ЭБС РУКОНА – размещены научная литература. Цифровой контент различного рода: книги, периодические издания и отдельные статьи, аудио, видео – мультимедиа;

2. Архивы журналов изд-ва SAGE Publications с 01.01. 1800 до 31 декабря 1998 г.;

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, оборудованной видеолекционной техникой для презентации. Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*Перечень программного обеспечения*

Microsoft Windows 10, Word, Excel, PowerPoint.

*Перечень информационных справочных систем*

1. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://www.elibrary.ru/agreement.asp> Справочно-консультационная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/.
2. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] – URL: <http://uisrussia.msu.ru/docs/ips/n/access_levels.htm>.
3. Федеральный образовательный портал – Экономика, социология, менеджмент [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
5. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/> [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
6. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
7. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/>.

**5.4 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Практикум по алгоритмам решения нестандартных задач в профессиональной деятельности**»

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина "Практикум по алгоритмам решения нестандартных задач в профессиональной деятельности", как и другие дисциплины модуля, служит формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать рядом знаний, умений и владений, в частности: уметь применять теоретические знания в практических целях, грамотно формулировать решение поставленных задач экономической направленности, использовать эффективные методы поиска решения.

***знать:***

- принципы предварительного анализа при решении нестандартных задач профессиональной деятельности;

- методы, применяемые для решения нестандартных задач профессионально деятельности;

- методики анализа полученного в результате решения.

***уметь:***

- составлять алгоритм решения задачи;

- определять варьируемые показатели для задач отдельных видов;

- устанавливать последовательность действий для решения и проверки полученного решения.

***владеть:***

- навыками математико –экономического анализа;

- навыками математического прогнозирования и оптимизации финансовых показателей;

- применения математико –экономического анализа.

**2. Место в структуре модуля**

Для освоения дисциплины «Практикум по алгоритмам решения нестандартных задач в профессиональной деятельности» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Математика» на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин по выбору студентов, подготовки к итоговой государственной аттестации.

**3. Цели и задачи**

**Целью** освоения дисциплины «Практикум по алгоритмам решения нестандартных задач в профессиональной деятельности» является изучение в теории и на практике алгоритмов решения нестандартных задач в профессиональной деятельности.

**Задачи** курса:

- дать студентам необходимые знания и навыки для самостоятельного решения задач нестандартного характера;

- помочь студентам овладеть основными формулами и моделями финансово-экономических расчетов, позволяющими проводить глубокий анализ процессов, происходящих в финансовой и страховой деятельности;

- сформировать у учащихся основы научного мировоззрения и навыки использования в практике научных методов построения экономических моделей;

- студент, изучивший дисциплину, должен хорошо владеть современными информационными технологиями при поиске, изучении литературных источников и обработке результатов исследования, а также знать и уметь выполнять отчеты по научной работе в соответствии с современными требованиями;

- ознакомить с основами философии и науки, уметь представление об общих и специальных методах научного познания и приобрести навыки их использования в исследованиях;

- освоить основные принципы и правила разработки и оформления научных исследований, уметь определять направления развития научных исследований в математических расчетах, определять и реализовывать основные этапы выполнения научно-исследовательской работы.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует умение анализировать источники информации, соответствующие поставленной задаче | ОР.1.4.1 | Демонстрирует навыки решения различных задач | УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению | Доклад  Контрольная работа  Контрольный тест |
| ОР.2 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем, заниматься саморазвитием в течение всей жизни | ОР.2.4.1 | Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения | УК.1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения  УК.1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения | Доклад  Контрольная работа  Контрольный тест |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **2 курс** | | | | | | |
| 1 | **Раздел 1. Основные методы решения задач профессиональной деятельности** | **0,5** | **1** | **1** | **19** | **21,5** |
| 1.1 | Методы решения нестандартных задач в экономике |  | 0,5 | 0,5 | 10 | 11 |
| 1.2 | Неалгоритмические методы принятия решения | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 9 | 10,5 |
| 2 | **Раздел 2. Математические модели решения профессиональных задач** | **0,5** | **2** | **2** | **19** | **23,5** |
| 2.1 | Рисковые ситуации. Выбор с помощью дерева решений. Мера риска. Переход к задаче линейного программирования. |  | 1 | 1 | 10 | 12 |
| 2.2 | Методы решения многокритериальных задач. Задача формирования оптимального портфеля инвестора. Доходность и риск портфеля. Диверсификация портфеля | 0,5 | 1 | 1 | 9 | 11,5 |
| 3 | **Раздел 3. Алгоритм применения ТРИЗ при решении задач профессиональной деятельности** | **1** | **1** | **1** | **20** | **23** |
| 3.1 | Основы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 10 | 11,5 |
| 3.2 | Проверка решения ТРИЗ | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 10 | 11,5 |
| **Контроль (зачет):** | |  |  |  | 4 | **4** |
| **Итого:** | | **2** | **4** | **4** | **62** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Объяснительно-иллюстративный

**6. Рейтинг-план**

*6.1. Рейтинг-план (по дисциплине)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР дисциплины | | | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | | | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| **Раздел 1. Неалгоритмические методы поиска решения** | | | | | | | | | | |
| ОР.1.1 | | Выполнение доклада | | Доклад | | 1-2 | 1 | | 5 | 10 |
| ОР.2.1 | | Выполнение  контрольного тестирования по  разделу 1 | | Контрольный тест | | 1-5 | 1 | | 9 | 15 |
| **Раздел 2. Математические модели решения профессиональных задач** | | | | | | | | | | |
| ОР.2.1 | Выполнение контрольной работы | | | Контрольная работа | 1-5 | | 1 | | 7 | 15 |
| ОР.1.2 | Выполнение  контрольного тестирования по  разделу 2 | | | Контрольный тест | 1-5 | | 1 | | 12 | 20 |
| **Раздел 3. Алгоритм применения ТРИЗ при решении задач профессиональной деятельности** | | | | | | | | | | |
| ОР.1.1 | Выполнение контрольной работы | | | Контрольная работа | 1-10 | | 1 | | 10 | 20 |
| ОР.2.1 | Выполнение  контрольного тестирования по  разделу 3 | | | Контрольный тест | 1-5 | | 1 | | 12 | 20 |
| **Итого (зачёт):** | | | | | | | | | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Волгина О.А., Голодная Н.Ю. Математическое моделирование экономических процессов и систем, учеб. пособие для студентов Москва: Кнорус, 2014, 200 с.

2. Гусева Е. Н. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие Москва: Издательство «Флинта», 2016. 216 стр. URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=83540&sr=1.

*7.2. Дополнительная литература*

1.Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рокосуев А. В. Математические методы и модели в экономике: учебник. Москва: Издательство «Флинта», 2017. 328 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=103331&sr=1

2. Петрова С. Д., Белоновская И. Д. Эвристические задачи как средство развития технического мышления студентов колледжа: учебно-методическое пособие. Оренбург: [ОГУ](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=16958), 2016. 207 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=469427&sr=1

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Горбенко А.О. Информационные системы в экономике, учеб. пособие для студентов, обуч.- ся по спец. "Финансы и кредит", "Налоги и налогообложение","Бух.учет,анализ и аудит" Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний 2013, 292 с.

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

1. Научное творчество : инновационные методы в системе многоуровневого непрерывного креативного образования НФТМ-ТРИЗ: учебное пособие, Киров: Изд-во ВятГГУ, 2013. 109 стр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277321&sr=1>.

2. Панова (Зенова) Е. С.Развитие креативного мышления: от проблемы к инновационному решению : 10 первых шагов изобретателя: монография. Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016. 197 стр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435724&sr=1>

3. Петрова С. Д. , Белоновская И. Д. Эвристические задачи как средство развития технического мышления студентов колледжа: учебно-методическое пособие, Оренбург: ОГУ, 2016. Объем: 207 стр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=469427&sr=1>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, оборудованной ПЭВМ, видеолекционным оборудованием для презентации, средствами звуковоспроизведения, электронной доской и выходом в сеть Интернет.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Перечень программного обеспечения

- Microsoft Office;

- браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera илидр.;

- поисковые системы

Microsoft Office on-line.

Перечень информационных справочных систем

http://www.biblioclub.ru ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

http://www.elibrary.ru Научная электронная библиотека

http://www.ebiblioteka.ru Универсальные базы данных изданий

http://window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам

http://wiki.mininuniver.ru Вики НГПУ**5.5 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Математическое обеспечение экономических решений**»

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина "Математическое обеспечение экономических решений", как и другие дисциплины модуля, служит формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать рядом знаний, умений и владений, в частности: уметь применять теоретические знания в практических целях, грамотно формулировать решение поставленных задач экономической направленности, использовать эффективные методы поиска решения поставленной задачи.

***знать:***

- принципы расчета простых и сложных процентов, дисконтирование, финансовые аннуитеты;

- методы расчёта номинальной ставки процента;

- методики расчёта финансовой устойчивости компаний.

***уметь:***

- рассчитывать взвешенную во времени доходность;

- определять необходимость и размер неизвестного процентной ставки;

- устанавливать величину интенсивного процента.

***владеть:***

- навыками математико–экономического анализа динамики изменения финансовых параметров бизнеса;

- навыками математического прогнозирования и оптимизации финансовых показателей компаний;

- применения полученных знаний на практике.

**2. Место в структуре модуля**

Для освоения дисциплины «Математическое обеспечение экономических решений» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Математика» на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин по выбору студентов, подготовки к итоговой государственной аттестации.

**3. Цели и задачи**

**Целью** освоения дисциплины «Математическое обеспечение экономических решений» является изучение в теории и на практике основ методов расчётов в финансовых операциях.

**Задачи** курса:

- дать студентам необходимые знания и навыки для самостоятельного решения задач экономического характера;

- помочь студентам овладеть основными формулами и моделями финансово-экономических расчетов, позволяющими проводить глубокий анализ процессов, происходящих в финансовой деятельности предприятия и экономики страны;

- сформировать у учащихся основы научного мировоззрения и навыки использования в практике научных методов построения экономических моделей;

- студент, изучивший дисциплину, должен хорошо владеть современными информационными технологиями при поиске, изучении литературных источников и обработке результатов исследования, а также знать и уметь выполнять отчеты по научной работе в соответствии с современными требованиями;

- ознакомить с основами философии и науки, уметь представление об общих и специальных методах научного познания и приобрести навыки их использования в исследованиях;

- освоить основные принципы и правила разработки и оформления научных исследований, уметь определять направления развития научных исследований в математических расчетах, определять и реализовывать основные этапы выполнения научно-исследовательской работы.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует умение анализировать источники информации, соответствующие поставленной задаче | ОР.1.5.1 | Демонстрирует навыки решения различных задач | УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению | Доклад  Контрольная работа  Контрольный тест |
| ОР.2 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем, заниматься саморазвитием в течение всей жизни | ОР.2.5.1 | Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | УК.1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения  УК.1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения | Доклад  Контрольная работа  Контрольный тест |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **2 курс** | | | | | | |
| 1 | **Раздел 1. Модели расчетов с простыми и сложными ставками.** | **0,5** | **1** | **1** | **19** | **21,5** |
| 1.1 | Модели расчетов с простыми процентными ставками |  | 0,5 | 0,5 | 10 | 11 |
| 1.2 | Модели расчетов с сложными процентными ставками | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 9 | 10,5 |
| 2 | **Раздел 2. Характеристики потоков платежей и финансовых рент** | **0,5** | **2** | **2** | **19** | **23,5** |
| 2.1 | Основные характеристики потоков платежей и финансовых рент |  | 1 | 1 | 10 | 12 |
| 2.2 | Конверсия потоков платежей | 0,5 | 1 | 1 | 9 | 11,5 |
| 3 | **Раздел 3. Финансовые расчеты по ценным бумагам, краткосрочным обязательствам. Акции. Облигации** | **1** | **1** | **1** | **20** | **23** |
| 3.1 | Модели расчетов по ценным бумагам, краткосрочным обязательствам | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 10 | 11,5 |
| 3.2 | Расчет показателей по эффективности ценных бумаг: акции, облигации | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 10 | 11,5 |
| **Контроль (зачет):** | |  |  |  |  | **4** |
| **Итого:** | | **2** | **4** | **4** | **58** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Объяснительно-иллюстративный

**6. Рейтинг-план**

*6.1. Рейтинг-план (по дисциплине)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | | Виды учебной деятельности  обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | | | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| **3 семестр** | | | | | | | | | | | |
| **Раздел 1. Модели расчетов с простыми и сложными ставками** | | | | | | | | | | | |
| 1 | ОР.1. | Выполнение доклада | | | Доклад | | 1-2 | 1 | | 5 | 10 |
| 2 | ОР.2. | Выполнение  контрольного тестирования по  разделу 1 | | | Контрольный тест | | 1-5 | 1 | | 9 | 15 |
| **Раздел 2. Характеристики потоков платежей и финансовых рент** | | | | | | | | | | | |
| 3 | ОР.1. | Выполнение контрольной работы | | | Контрольная работа | 1-5 | | 1 | | 7 | 15 |
| 4 | ОР.2. | Выполнение  контрольного тестирования по  разделу 2 | | | Контрольный тест | 1-5 | | 1 | | 12 | 20 |
| **Раздел 3. Финансовые расчеты по ценным бумагам, краткосрочным обязательствам. Акции. Облигации** | | | | | | | | | | | |
| 5 | ОР.1. | | | Выполнение контрольной работы | Контрольная работа | 1-5 | | 1 | | 10 | 20 |
| 6 | ОР.2. | | | Выполнение  контрольного тестирования по  разделу 3 | Контрольный тест | 1-5 | | 1 | | 12 | 20 |
| **Итого (зачёт):** | | | | | | | | | | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Волгина О.А., Голодная Н.Ю. Математическое моделирование экономических процессов и систем, учеб. пособие для студентов Москва: Кнорус, 2014 200 с.

2. Корнилов И. А. Основы страховой математики: учебное пособие. Москва: Юнити-Дана, 2012. 375 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=114488&sr=1

*7.2. Дополнительная литература*

1.Аникин С. А. , Никонов О. И. , Медведева М. А. Математика для экономистов: учебное пособие для бакалавров: допущено М- вом образования РФ. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. 74 с. URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=275625&sr=1

2.Вахрушева Н. В. Финансовая математика: учебное пособие. Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014. 180с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=258793&sr=1

3.Звездина Н.В., Иванова Л.В., Скорик М.А., Егорова Т.А. Актуарные расчеты в страховании жизни и пенсионном страховании: учебно-практическое пособие. Москва: Евразийский открытый институт, 2012. 485 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=90643&sr=1

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рокосуев А. В. Математические методы и модели в экономике: учебник. Москва: Издательство «Флинта», 2017. 328 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=103331&sr=1

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

1. Гусева Е. Н. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие, Москва: Издательство «Флинта», 2016. 216 стр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=83540&sr=1>

2. Моделирование экономических процессов: учебник, Редактор: Грачева Марина Владимировна, Черемных Ю. Н., Туманова Е. А. Издательство: нити-Дана, 2015.Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=119452&sr=1>

3. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие, Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017.179 стр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=484916&sr=1>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, оборудованной видеолекционной техникой для презентации. Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*Перечень программного обеспечения*

Microsoft Windows 10, Word, Excel, PowerPoint.

*Перечень информационных справочных систем*

1. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://www.elibrary.ru/agreement.asp> Справочно-консультационная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/.
2. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] – URL: <http://uisrussia.msu.ru/docs/ips/n/access_levels.htm>.
3. Федеральный образовательный портал – Экономика, социология, менеджмент [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
5. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/> [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
6. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
7. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/>.

**5.6. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПРАКТИКУМ ПО СТАТИСТИКЕ ФИНАНСОВ»**

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина «Практикум по статистике финансов», как и другие дисциплины модуля, служит формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать рядом знаний, умений и владений, в частности: уметь применять теоретические знания в практических целях, грамотно формулировать и излагать решение поставленных задач экономической направленности, использовать эффективные методы поиска решения.

***Знать:***

-закономерности функционирования современной финансовой системы в области финансового анализа

-основные особенности финансового анализа статистических данных;

-основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов в области финансового анализа на макро- и микро- уровнях;

-сущность обобщающих показателей финансового анализа.

***Уметь:***

-анализировать полученную статистическую информацию и показатели с помощью финансового анализа, процессы и институты на макро- и микро- уровнях,

-выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций финансового состояния изучаемых единиц и совокупностей, предлагать способы их решения в области финансового анализа

-рассчитывать экономические и социально – экономические показатели с помощью финансового анализа статистических данных

***Владеть:***

- навыками анализа социально-экономических явлений с помощью финансового анализа статистических данных;

-методологией экономического исследования в области финансового анализа, методами и приемами анализа явлений и процессов с помощью финансового анализа статистических данных;

- навыком применения полученных знаний на практике.

**2. Место в структуре модуля**

Для освоения дисциплины «Практикум по статистике финансов» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Математика» на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин по выбору студентов, подготовки к итоговой государственной аттестации.

**3. Цели и задачи**

**Целью** освоения дисциплины «Практикум по статистике финансов» является– сформировать комплекс теоретических знаний и практических навыков, необходимых для разработки и принятия управленческих решений и методов эффективного управления организацией в условиях рыночной экономики, дать студентам необходимую сумму знаний, составляющих основу направления подготовки.

**Задачи** курса:

- дать студентам необходимые знания и навыки для самостоятельного умения собирать и регистрировать статистическую информацию проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; выполнять расчеты статистических показателей в финансовой деятельности и формулировать основные выводы;

- помочь студентам овладеть основными правилами и формами научно-исследовательской и методической деятельности, позволяющими проводить глубокий анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники;

- сформировать у учащихся основы научного мировоззрения и навыки использования в практике научных методов расчета статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления;

- раскрыть возможности применения современных информационных технологий при поиске, изучении литературных источников и обработке результатов исследования.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует умение анализировать источники информации, соответствующие поставленной задаче | ОР.1.6.1 | Демонстрирует навыки решения различных задач | УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению | Кейс-задание.  Тест  Комплексные ситуационные задания. |
| ОР.2 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем, заниматься саморазвитием в течение всей жизни | ОР.2.6.1 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем | УК.1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения  УК.1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения | Решение практико-ориентированных задач. Тест |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **3 семестр** | | | | | | |
| 1 | **Раздел 1. Статистика государственных финансов, финансовой деятельности организаций** | **0,5** | **1** | **1** | **19** | **21,5** |
| 1.1 | Предмет, метод, задачи и система показателей статистики финансов. Методология финансово-экономических расчетов |  | 0,5 | 0,5 | 10 | 11 |
| 1.2 | Статистика государственных финансов. Основные показатели, характеризующие процессы налоговой деятельности | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 9 | 10,5 |
| 2 | **Раздел 2. Статистика денежного обращения цен и инфляции** | **0,5** | **2** | **2** | **19** | **23,5** |
| 2.1 | Понятие денежного обращения. Основные денежные агрегаты . Показатели денежного обращения | 0,5 | 1 | 1 | 10 | 12,5 |
| 2.1 | Понятие и виды инфляции. Основные показатели, характеризующие процессы инфляции |  | 1 | 1 | 9 | 11 |
| 3 | **Раздел 3. Банковская статистика, статистика фондового рынка и страхования** | **1** | **1** | **1** | **20** | **23** |
| 3.1 | Понятие и виды банков. Основные показатели, характеризующие процессы банковской деятельности. Статистика фондового рынка | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 10 | 11,5 |
| 3.2 | Статистика страхования. Основные показатели, характеризующие процессы страховой деятельности | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 10 | 11,5 |
| **Контроль (зачет):** | |  |  |  | 4 | **4** |
| **Итого:** | | **2** | **4** | **4** | **62** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Объяснительно-иллюстративный

**6. Технологическая карта дисциплины**

*6.1. Рейтинг-план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР дисциплины | | Виды учебной деятельности  обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | | | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| **3 семестр** | | | | | | | | | | |
| **Раздел 1 Статистика государственных финансов, финансовой деятельности организаций** | | | | | | | | | | |
| ОР.1 | Выступление с докладом | | | Доклад | | 1-2 | 1 | | 5 | 10 |
| ОР 2 | Решение практико-ориентированных задач | | | Контрольная работа | | 1-5 | 1 | | 10 | 15 |
| ОР.1. | Тест | | | Контрольное тестирование по  разделу 1 | | 1 | 1 | | 9 | 15 |
| **Раздел 2 Статистика денежного обращения цен и инфляции** | | | | | | | | | | |
| ОР.1. | Решение практико-ориентированных задач | | | Контрольная работа | 1-5 | | 1 | | 7 | 15 |
| ОР.2 | Тест | | | Контрольное тестирование по  разделу 2 | 1 | | 1 | | 12 | 20 |
| **Раздел 3 Банковская статистика, статистика фондового рынка и страхования** | | | | | | | | | | |
| ОР.1 | | | Решение практико-ориентированных задач | Практическая работа (кейс-задание) | 1-2 | | 1 | | 9 | 15 |
| ОР.2. | | | Тест | Контрольное тестирование по  разделу 3 | 1 | | 1 | | 12 | 20 |
|  | | |  | Итого |  | |  | | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Гусаров В. М., Кузнецова Е. И. [Статистика. Учебное пособие](http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117190) - М.: Юнити -Дана, 2012.-[480](http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117190) с.
2. Делен С.А. [Статистика. Конспект лекций. Учебное пособие](http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56269) - М: А-Приор, 2014.- 312 с.
3. Ефимова М.Р., Аброскин А.С. Социально-экономическая статистика: учеб.для бакалавров:допущено Советом УМО вузов России по образованию в области менеджмента. Москва: Юрайт, 2013. Москва: Академия, 2014

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Годин А.М. Статистика : Учебник.- М.: Дашков и Ко, 2012.- 504 с.
2. Пашкевич А.В. Теория вероятностей и математическая статистика для социологов и менеджеров: учеб.для студентов вузов: Рек.УМО вузов РФ в области менеджмента, логистики и бизнес-информатики.

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Мухина И. А. Социально-экономическая статистика: учебное пособие. Москва: Издательство «Флинта», 2017. 116 стр.

2. Подопригора И. В. Социально-экономическая статистика: учебное пособие. Томск: ТУСУР, 2015. 118 стр.

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

1. [Батракова Л. Г.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=20231) Социально-экономическая статистика: учебник, Москва: [Логос](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=2458), 2013. 479 стр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233791&sr=1>.

2. Социально-экономическая статистика: учебник. Редактор: Ковалев В.В., Дюкина Т.О. Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. 328 стр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458377&sr=1>.

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, оборудованной видеолекционной техникой для презентации. Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*Перечень программного обеспечения*

Microsoft Windows 10, Word, Excel, PowerPoint.

*Перечень информационных справочных систем*

1. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://www.elibrary.ru/agreement.asp> Справочно-консультационная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/.
2. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] – URL: <http://uisrussia.msu.ru/docs/ips/n/access_levels.htm>.
3. Федеральный образовательный портал – Экономика, социология, менеджмент [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
5. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/> [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
6. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
7. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/>.

**5.7 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина «Социально – экономическая статистика», как и другие дисциплины модуля, служит формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать рядом знаний, умений и владений, в частности: применять теоретические знания в практических целях, собирать и анализировать исходные данные, анализировать и интерпретировать цифровую информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных.

***Знать:***

-закономерности функционирования современной финансовой системы в области финансового анализа

-основные особенности финансового анализа статистических данных;

-основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов в области финансового анализа на макро- и микро- уровнях;

-сущность обобщающих показателей финансового анализа.

***Уметь:***

-анализировать полученную статистическую информацию и показатели с помощью финансового анализа, процессы и институты на макро- и микро - уровнях,

-выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций финансового состояния изучаемых единиц и совокупностей, предлагать способы их решения в области финансового анализа

-рассчитывать экономические и социально – экономические показатели с помощью финансового анализа статистических данных

***Владеть:***

- навыками анализа социально-экономических явлений с помощью финансового анализа статистических данных;

-методологией экономического исследования в области финансового анализа, методами и приемами анализа явлений и процессов с помощью финансового анализа статистических данных;

- навыком применения полученных знаний на практике.

**2. Место в структуре модуля**

Для освоения дисциплины «Социально – экономическая статистика» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Математика» на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин по выбору студентов, подготовки к итоговой государственной аттестации.

**3. Цели и задачи**

**Целью** освоения дисциплины «Социально – экономическая статистика» является изучение в теории и на практике основ­ных направлений и методов статистического анализа социально-экономической информации.

**Задачи** курса:

- дать студентам необходимые знания и навыки для самостоятельного умения собирать и регистрировать статистическую информацию проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы;

- помочь студентам овладеть основными правилами и формами научно-исследовательской и методической деятельности, позволяющими проводить глубокий анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники;

- сформировать у учащихся основы научного мировоззрения и навыки использования в практике научных методов расчета статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления;

- раскрыть возможности применения современных информационных технологий при поиске, изучении литературных источников и обработке результатов исследования.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует умение анализировать источники информации, соответствующие поставленной задаче | ОР.1.7.1 | Демонстрирует навыки решения различных задач | УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению | Доклад  Контрольная работа  Контрольное тестирование  Кейс-задание |
| ОР.2 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем, заниматься саморазвитием в течение всей жизни | ОР.2.7.1 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем | УК.1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения  УК.1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения | Доклад  Контрольная работа  Контрольное тестирование  Кейс-задание |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **2 курс** | | | | | | |
| 1 | **Раздел 1. Статистика макроэкономических расчетов** | **0,5** | **1** | **1** | **19** | **21,5** |
| 1.1 | Система национальных счетов |  | 0,5 | 0,5 | 10 | 11 |
| 1.2 | Статистика национального богатства | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 9 | 10,5 |
| 2 | **Раздел 2. Статистика населения** | **0,5** | **2** | **2** | **19** | **23,5** |
| 2.1 | Основные показатели демографии |  | 1 | 1 | 10 | 12 |
| 2.1 | Показатели миграции населения | 0,5 | 1 | 1 | 9 | 11,5 |
| 3 | **Раздел 3. Статистика рынка труда и трудовых ресурсов** | **1** | **1** | **1** | **20** | **23** |
| 3.1 | Статистика трудовых ресурсов и занятости населения | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 10 | 11,5 |
| 3.2 | Статистика использования рабочего времени | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 10 | 11,5 |
| **Контроль (зачет):** | |  |  |  | 4 | **4** |
| **Итого:** | | **2** | **4** | **4** | **62** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Объяснительно-иллюстративный

Проблемное обучение

**6. Рейтинг-план**

*6.1. Рейтинг-план (по дисциплине)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР дисциплины | | Виды учебной деятельности  обучающегося | | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | | | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| **3 семестр** | | | | | | | | | | |
| **Раздел 1. Статистика макроэкономических расчетов** | | | | | | | | | | |
| ОР.1. | Выполнение доклада | | | Доклад | | 1-2 | 1 | | 5 | 10 |
| ОР 2. | Выполнение контрольной работы | | | Контрольная работа | | 1-5 | 1 | | 10 | 15 |
| ОР.1. | Выполнение контрольного тестирования по  разделу 1 | | | Контрольный тест | | 1 | 1 | | 9 | 15 |
| **Раздел 2 Статистика населения** | | | | | | | | | | |
| ОР.1. | Выполнение контрольной работы | | | Контрольная работа | 1-5 | | 1 | | 7 | 15 |
| ОР.2. | Выполнение контрольного тестирования по  разделу 2 | | | Контрольный тест | 1 | | 1 | | 12 | 20 |
| **Раздел 3 Статистика рынка труда и трудовых ресурсов** | | | | | | | | | | |
| ОР.1. | | | Выполнение кейс-задания | Кейс-задание | 1-2 | | 1 | | 9 | 15 |
| ОР.2. | | | Выполнение контрольного тестирования по  разделу 3 | Контрольный тест | 1 | | 1 | | 12 | 20 |
| **Итого: (зачёт)** | | | | | | | | | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Балдин К. В. , Башлыков В. Н. , Рукосуев А. В Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. 472 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=453249&sr=1.

2. Илышев А. М. Общая теория статистики: учебник Москва: Юнити-Дана, 2015. 535 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=436708&sr=1

3. Ковалев В.В., Дюкина Т.О. Социально-экономическая статистика: учебник. Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. 328 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=458377&sr=1

*7.2. Дополнительная литература:*

1. Мацкевич И. Ю. , Петрова Н. П. , Тарусина Л. И. Теория вероятностей и математическая статистика : практикум: учебное пособие. Минск: РИПО, 2017.200с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=487930&sr=1

2.Новосельцева М. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. Кемерово: [Кемеровский государственный университет](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=15522), 2014. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=278497&sr=1

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Подопригора И. В. Социально-экономическая статистика: учебное пособие. Томск: ТУСУР, 2015, 118 стр. . URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=480783&sr=1

2. [Стрельникова Н. М.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=164329) , [Филонова З. И.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=176838) Экономическая статистика: учебное пособие. Йошкар-Ола: [ПГТУ](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=17562), 2017. 184 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=483711&sr=1

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

1. [Батракова Л. Г.](http://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=20231) Социально-экономическая статистика: учебник, Москва: [Логос](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=2458), 2013. 479 стр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233791&sr=1>.

2. Социально-экономическая статистика: учебник. Редактор: Ковалев В.В., Дюкина Т.О. Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. 328 стр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458377&sr=1>.

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, оборудованной видеолекционной техникой для презентации. Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*Перечень программного обеспечения*

Microsoft Windows 10, Word, Excel, PowerPoint.

*Перечень информационных справочных систем*

1. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://www.elibrary.ru/agreement.asp> Справочно-консультационная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/.
2. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] – URL: <http://uisrussia.msu.ru/docs/ips/n/access_levels.htm>.
3. Федеральный образовательный портал – Экономика, социология, менеджмент [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
5. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/> [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
6. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
7. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/>.

**5.8 ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Практикум по финансовой математике**»

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина «Практикум по финансовой математике», как и другие дисциплины модуля, служит формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать рядом знаний, умений и владений, в частности: уметь применять теоретические знания в практических целях, грамотно формулировать и излагать решение поставленных задач экономической направленности, использовать эффективные методы поиска решения.

***знать:***

- принципы расчета основных математических показателей финансовой деятельности;

- методы расчёта характеристик денежного потока;

- методики показателей финансовой устойчивости компаний.

***уметь:***

- рассчитывать доходность финансовой операции;

- определять необходимость и размер процентной ставки финансовой операции различного вида;

- устанавливать величины, определяющие основные параметры финансовой операции.

***владеть:***

- навыками математико–экономического анализа динамики изменения финансовых параметров бизнеса;

- навыками математического прогнозирования и оптимизации финансовых показателей компаний;

- применения полученных знаний на практике.

**2. Место в структуре модуля**

Для освоения дисциплины «Практикум по финансовой математике» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Математика» на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин по выбору студентов, подготовки к итоговой государственной аттестации.

**3. Цели и задачи**

**Целью** освоения дисциплины «Практикум по финансовой математике» является ознакомление студентов с имеющимися общенаучными и специфическими методами, применяемыми при решении задач финансового характера, а также задач, позволяющих произвести необходимые расчеты для страховых компаний.

**Задачи** курса:

- дать студентам необходимые знания и навыки для самостоятельного решения задач, возникающих в финансовой и страховой деятельности;

- помочь студентам овладеть основными правилами и формами научно-исследовательской и методической деятельности, позволяющими проводить глубокий анализ полученного решения, сформулировать вывод;

- сформировать у учащихся основы научного мировоззрения и навыки использования в практике методов построения математических моделей экономических процессов;

- студент, изучивший дисциплину, должен хорошо владеть современными информационными технологиями при поиске, изучении литературных источников и обработке результатов исследования, а также знать и уметь выполнять отчеты по произведенным расчетам в соответствии с современными требованиями;

- ознакомить с основами философии и науки, уметь представление об общих и специальных методах научного познания и приобрести навыки их использования в исследованиях;

- освоить основные принципы и правила разработки и оформления научных исследований, уметь определять направления развития научных исследований в сфере кредита и страхования, определять и реализовывать основные этапы выполнения научно-исследовательской работы.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует умение анализировать источники информации, соответствующие поставленной задаче | ОР.1.8.1 | Демонстрирует навыки решения различных задач | УК.1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению | Доклад  Контрольная работа  Контрольный тест |
| ОР.2 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем, заниматься саморазвитием в течение всей жизни | ОР.2.8.1 | Демонстрирует умение анализировать информацию, управлять своим временем | УК.1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения  УК.1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения | Доклад  Контрольная работа  Контрольный тест |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **2 курс** | | | | | | |
| **1** | **Раздел 1. Основные понятия и методы финансовой математики** | **0,5** | **1** | **1** | **19** | **21,5** |
| 1.1 | Финансовые расчеты с применением простых и сложных ставок процентов |  | 0,5 | 0,5 | 10 | 11 |
| 1.2 | Финансовые расчеты в условиях инфляции | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 9 | 10,5 |
| **2** | **Раздел 2. Финансово-математические основы изменения условий контрактов** | **0,5** | **2** | **2** | **19** | **23,5** |
| 2.1 | Финансовые вычисления в краткосрочном и долгосрочном кредитовании |  | 1 | 1 | 10 | 12 |
| 2.2 | Расчеты при анализе финансовых условий контрактов | 0,5 | 1 | 1 | 9 | 11,5 |
| **3** | **Раздел 3. Финансовые расчеты в страховании** | **1** | **1** | **1** | **20** | **23** |
| 3.1 | Финансовые расчеты страхования жизни | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 10 | 11,5 |
| 3.2 | Финансовые расчеты страхования имущества | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 10 | 11,5 |
| **Контроль (зачет):** | |  |  |  | 4 | **4** |
| **Итого:** | | **2** | **4** | **4** | **62** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Объяснительно-иллюстративный

**6. Рейтинг-план**

*6.1. Рейтинг-план (по дисциплине)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР дисциплины | | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | | | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| **3 семестр** | | | | | | | | | |
| **Раздел 1. Основные понятия и методы финансовой математики** | | | | | | | | | |
| ОР.1. | Выполнение доклада | | Доклад | | 1-2 | 1 | | 5 | 10 |
| ОР 2 | Выполнение контрольной работы | | Контрольная работа | | 1-5 | 1 | | 10 | 15 |
| ОР.1. | Выполнение контрольного тестирования по разделу 1 | | Контрольный тест | | 1 | 1 | | 9 | 15 |
| **Раздел 2 Статистика населения** | | | | | | | | | |
| ОР.1. | Выполнение контрольной работы | | Контрольная работа | 1-5 | | 1 | | 7 | 15 |
| ОР.2. | Выполнение контрольного тестирования по разделу 2 | | Контрольный тест | 1 | | 1 | | 12 | 20 |
| **Раздел 3. Финансовые расчеты в страховании** | | | | | | | | | |
| ОР.1. | Выполнение кейс-задания | | Кейс-задание | 1-2 | | 1 | | 9 | 15 |
| ОР.2. | Выполнение контрольного тестирования по разделу 3 | | Контрольный тест | 1 | | 1 | | 12 | 20 |
|  |  | | Итого |  | |  | | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Вахрушева Н. В. Финансовая математика: учебное пособие. Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014. 180 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=258793&sr=1
2. Еремина С. В., Климов А. А., Смирнова Н. Ю. Основы финансовых расчетов: учебное пособие. Москва: [Издательский дом «Дело»](http://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=15017), 2016. 166с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=443304&sr=1

*7.2. Дополнительная литература*

1.Аникин С. А. , Никонов О. И. , Медведева М. А. Математика для экономистов: учебное пособие для бакалавров: допущено М- вом образования РФ. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. 74 с. URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=275625&sr=1

2.1. Волгина О.А., Голодная Н.Ю. Математическое моделирование экономических процессов и систем, учеб. пособие для студентов Москва: Кнорус, 2014 200 с.

3.Звездина Н.В., Иванова Л.В., Скорик М.А., Егорова Т.А. Актуарные расчеты в страховании жизни и пенсионном страховании: учебно-практическое пособие. Москва: Евразийский открытый институт, 2012. 485 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=90643&sr=1

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рокосуев А. В. Математические методы и модели в экономике: учебник. Москва: Издательство «Флинта», 2017. 328 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=103331&sr=1>

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

1. Гусева Е. Н. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие, Москва: Издательство «Флинта», 2016. 216 стр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=83540&sr=1>

2. Моделирование экономических процессов: учебник , Редактор: Грачева Марина Владимировна, Черемных Ю. Н., Туманова Е. А. Издательство: Юнити-Дана, 2015.Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=119452&sr=1>

3. Новиков А. И. , Солодкая Т. И. Теория принятия решений и управление рисками в финансовой и налоговой сферах: учебное пособие, Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016, .285 стр. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=454091&sr=1>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, оборудованной видеолекционной техникой для презентации. Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*Перечень программного обеспечения*

Microsoft Windows 10, Word, Excel, PowerPoint.

*Перечень информационных справочных систем*

1. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://www.elibrary.ru/agreement.asp> Справочно-консультационная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/.
2. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] – URL: <http://uisrussia.msu.ru/docs/ips/n/access_levels.htm>.
3. Федеральный образовательный портал – Экономика, социология, менеджмент [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
4. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
5. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/> [Электронный ресурс] – URL: http://ecsocman.edu.ru/.
6. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – URL: http://www.edu.ru/.
7. Электронные образовательные ресурсы (ЭОС) [Электронный ресурс] – URL: <http://vipbook.info/nauka-i-ucheba/menedgment/>.

**6. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**не предусмотрена**

**7. ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Рейтинговая оценка по модулю «Математика и статистика в решении профессиональных задач» рассчитывается по формуле:

Rjмод. =

Rjмод. – рейтинговый балл студента j по модулю;

, ,… – зачетные единицы дисциплин, входящих в модуль,

– зачетная единица по практике, – зачетная единица по курсовой работе;

, , … – рейтинговые баллы студента по дисциплинам модуля,

, – рейтинговые баллы студента за практику, за курсовую работу, если их выполнение предусмотрено в семестре.

, ,… – зачетные единицы дисциплин, входящих в модуль «Математика и статистика в решении профессиональных задач»:

«Математика»

«Статистика»

«Практикум по методам математического моделирования»

«Практикум по алгоритмам решения нестандартных задач в профессиональной деятельности»

, , … – рейтинговые баллы студента по дисциплинам модуля «Математика и статистика в решении профессиональных задач»:

«Математика»

«Статистика»

«Практикум по методам математического моделирования»

«Практикум по алгоритмам решения нестандартных задач в профессиональной деятельности»

Величина среднего рейтинга студента по модулю  лежит в пределах от 55 до 100 баллов.