

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.08.2022 07:09:11  
Уникальный идентификатор:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет Инженерный

Кафедра Математики

Утверждаю

Декан факультета



Ильин

С.Н.

«25» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.7 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

---

Направление подготовки (специальность) 38.03.01 – Экономика

профиль - " Экономика и управление в организациях "

(уровень - бакалавриат)

Формы обучения: очная, заочная

о/о - 2 курс, семестр -3, з/о – 2 курс

Молодежный 2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины - изучение основных теоретических положений теории вероятностей и математической статистики, применение их к решению прикладных профессиональных задач.

Для освоения курса теории вероятностей и математической статистики и последующего применения математических знаний при изучении общенаучных и специальных дисциплин перед студентами стоят следующие **задачи**:

- научиться ставить математически формализованные задачи и находить их решения, выбирая подходящий рациональный вероятностно-статистический метод или алгоритм;

- овладеть навыками вероятностно-статистического моделирования реальных объектов и протекающих в них процессов, оптимального их решения, анализа и оценки полученных результатов;

- выработать навыки расширения математических знаний путем самостоятельного изучения литературы по теории вероятностей и математической статистике и ее приложениям.

Результатом освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 38.03.01 – Экономика компетенциями, заданными ФГОС ВО.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» находится в Базовой части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания курса математики в объеме общеобразовательной средней школы. Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: эконометрика, экономический анализ, математическое моделирование, статистика, мировая экономика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

| Трудовое действие <sup>1</sup>   | Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции   |
|----------------------------------|---|---|
| Общепрофессиональные компетенции |   |   |
|                                  | <b>ОПК-3-</b> способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы | В области знания и понимания (А)  |
|                                  |   | <b>Знать:</b> инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей  |
|                                  |   | В области интеллектуальных навыков (В)  |
|                                  |   | <b>Уметь:</b> выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы                 |
|                                  |   | <b>В области практических умений (С)</b>  |
|                                  |   | <b>Владеть:</b> способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы. |

<sup>1</sup> Указывается в соответствии с профессиональным стандартом (при наличии) или квалификационными требованиями. Трудовые действия указываются, как правило, для профессиональных компетенций в соответствии с видом профессиональной деятельности. Для общекультурных и общепрофессиональных компетенций трудовые действия указываются в случае соответствия.

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов – 3з.е.

#### **4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

**4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 3, вид отчетности – зачет.**

| Вид учебной работы   | Объем часов / зачетных единиц | Объем часов / зачетных единиц |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
|  | всего                         | 3 семестр                     |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>   | 108/3                         | 108/3                         |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>  | 42                            | 42                            |
| в том числе:   |                               |                               |
| Лекции (Л)   | 28                            | 28                            |
| Семинарские занятия (СЗ)   | 14                            | 14                            |
| Лабораторные работы (ЛР)   | -                             | -                             |
| <b>Самостоятельная работа:</b>   | 66                            | 66                            |
| Курсовой проект (КП)   | -                             | -                             |
| Курсовая работа (КР)   | -                             | -                             |
| Расчетно-графическая работа (РГР)  | -                             | -                             |
| Реферат (Р)  | -                             | -                             |
| Эссе (Э)   | -                             | -                             |
| Контрольная работа   | 20                            | 20                            |
| Самостоятельное изучение разделов  | 6                             | 6                             |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 40                            | 40                            |
| Подготовка и сдача экзамена  | -                             | -                             |
| Подготовка и сдача зачета  | -                             | -                             |

#### 4.1.2. Заочная форма обучения: Курс - 2, вид отчетности – зачет.

| Вид учебной работы   | Объем часов / зачетных единиц | Объем часов / зачетных единиц |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
|  | всего                         | 2 курс                        |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>   | 108/3                         | 108/3                         |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>  | 8                             | 8                             |
| в том числе:   |                               |                               |
| Лекции (Л)   | 4                             | 4                             |
| Семинарские занятия (СЗ)   | 4                             | 4                             |
| Лабораторные работы (ЛР)   | -                             | -                             |
| <b>Самостоятельная работа:</b>   | 100                           | 100                           |
| Курсовой проект (КП)   | -                             | -                             |
| Курсовая работа (КР)   | -                             | -                             |
| Расчетно-графическая работа (РГР)  | -                             | -                             |
| Реферат (Р)  | -                             | -                             |
| Эссе (Э)   | -                             | -                             |
| Контрольная работа   | 40                            | 40                            |
| Самостоятельное изучение разделов  | 20                            | 20                            |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 40                            | 40                            |
| Подготовка и сдача экзамена  | -                             | -                             |
| Подготовка и сдача зачета  | -                             | -                             |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

#### 5.1.1. Очная форма обучения

Содержание дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» состоит из модулей: элементы комбинаторики, основные понятия и теоремы теории вероятностей, случайные величины, элементы математической статистики.

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплины (тема)  | Семестр   | Неделя семестра | Виды учебной работы,<br>включая самостоятельную и<br>трудоемкость (в часах) |                        |                         |                         | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости<br>(по неделям<br>семестра)<br>Форма<br>промежуточ-<br>ной<br>аттестации(по<br>семестрам) |
|----------|--|-----------|-----------------|---|------------------------|-------------------------|-------------------------|---|
|          |  |           |                 | Лекции (Л)  | Практ<br>(семинарские) | лаборат. работы<br>(ЛР) | самост. работа<br>(СРС) |   |
| 1        | 2  | 3         | 4               | 5   | 6                      | 7                       | 8                       | 9   |
| 1        | <b>1. Элементы комбинаторики</b><br>Предмет комбинаторики. История возникновения. Основные задачи комбинаторики. Основные правила и формулы комбинаторики. | 3 семестр | 1               | 3   | 1                      |                         | 4                       |   |
| 2        | <b>2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей</b><br>Испытания и события. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности.             |           | 2               | 3   | 2                      |                         | 8                       |   |
| 3        | Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.   |           | 3               | 4   | 2                      |                         | 10                      |   |
| 4        | Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Закон Пуассона.  |           | 4               | 4   | 2                      |                         | 10                      |   |
| 5        | <b>3. Случайные величины</b><br>Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины.               |           | 5               | 3   | 1                      |                         | 8                       |   |
| 6        | Числовые характеристики дискретных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.                               |           | 6               | 4   | 2                      |                         | 10                      |   |
| 7        | Функции распределения и плотности вероятности, их свойства. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины.                                 |           | 7               | 3   | 2                      |                         | 8                       | Тест по ТВ  |

|   |  |          |           |           |  |           |                             |
|---|--|----------|-----------|-----------|--|-----------|-----------------------------|
| 8 | <b>4. Элементы математической статистики</b><br>Описательная статистика. Статическая оценка (точечная и интервальная) параметров распределения. Проверка гипотезы о нормальном, распределении по критерию Пирсона. | 8        | 4         | 2         |  | 8         | Домашняя контрольная работа |
|   | <b>Итого за 3 семестр – 108 (3 з.е)</b>  | <b>8</b> | <b>28</b> | <b>14</b> |  | <b>66</b> | <b>Зачет</b>                |

### 5.1.2. Заочная форма обучения

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплины (тема)   | Курс  | Виды учебной работы,<br>включая самостоятельную и<br>трудоемкость (в часах) |                        |                         |                         | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости (по<br>неделям<br>семестра)<br>Форма<br>промежуточ-ной<br>аттестации(по<br>семестрам) |
|----------|---|-------|---|------------------------|-------------------------|-------------------------|--|
|          |   |       | Лекции (Л)  | Практ<br>(семинарские) | лаборат. работы<br>(ЛР) | самост. работа<br>(СРС) |  |
| 1        | 2   | 3     | 4   | 5                      | 6                       | 7                       | 8  |
| 1        | <b>1. Элементы комбинаторики</b><br>Предмет комбинаторики. История возникновения. Основные задачи комбинаторики. Основные правила и формулы комбинаторики.  | 2курс | -   | -                      |                         | 14                      | Выполнение контрольной работы  |
| 2        | <b>2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей</b><br>Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение испытаний.  |       | 2   | 2                      |                         | 26                      |  |
| 3        | <b>3. Случайные величины</b><br>Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Функции распределения и плотности вероятности, их свойства. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины. |       | 2   | 2                      |                         | 20                      |  |

| 1 | 2  | 3 | 4        | 5        | 6 | 7          | 8            |
|---|--|---|----------|----------|---|------------|--------------|
| 4 | <b>4. Элементы математической статистики</b><br>Описательная статистика. Статическая оценка (точечная и интервальная) параметров распределения. Проверка гипотезы о нормальном, распределении по критерию Пирсона. |   | -        | -        |   | 40         |              |
|   | <b>Итого за 2 курс – 108 (3 з.е.)</b>  |   | <b>4</b> | <b>4</b> |   | <b>100</b> | <b>Зачет</b> |

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Методические указания для проведения аудиторных (практических) занятий**

#### **Лекция**

Лекция – одна из организационных форм обучения и один из методов обучения традиционна для высшего образования, где на ее основе формируются курсы по многим предметам учебного процесса. Лекция входит органичной частью в систему учебных занятий и должна быть содержательно увязана с их комплексом, с характером учебной дисциплины, с учебным предметным курсом. Поэтому при подготовке лекций преподаватель должен руководствоваться государственным образовательным стандартом, примерной программой дисциплины (при наличии), действующим учебным планом. Тематика лекций должна по содержанию и объему соответствовать перечисленным документам.

Лекция – экономный по времени способ сообщения слушателям значительного объема информации. Лектор должен постоянно совершенствовать содержание лекции, руководствуясь следующими требованиями:

- целостность, систематичность и доступность изложения материала;
- выделение и акцентирование главных положений;
- логическая связь излагаемого материала с ранее изложенным;
- реализация всех дидактических принципов с учетом этой формы обучения;
- структурно-логическая взаимосвязь излагаемого материала с положениями других дисциплин;
- четкое фиксирование заключительных положений.

Особое место в лекции занимает использование элементов проблемности. Для этого при подготовке к лекции следует подобрать риторические вопросы для обращения к студентам, которые оживляют лекцию, создают контакт с аудиторией, привлекают внимание студентов к излагаемому материалу и повышают его усвоение.



При подготовке лекций и их чтении надо четко представлять и различать две стороны педагогического процесса – учебную и воспитательную.

Процесс обучения – это процесс воздействия на интеллект студента. Процесс воспитания – процесс воздействия на волю, эмоции, эстетические чувства и мораль студента. Воспитывающее действие педагогического процесса на студента складывается из двух моментов:

- с одной стороны, лектор может развивать интеллект своего слушателя, меняя соответствующим образом метод преподнесения материала;

- с другой стороны, педагогический процесс, осуществляемый лектором, в целом сказывается в формировании личности студента и его отношении к данной дисциплине.

Поэтому при чтении лекций надо развивать у студентов способность к самостоятельному мышлению, к освоению идей и методов составляющих фундамент дисциплины.

### **Практические занятия**

Практические занятия должны помочь студенту правильно организовать самостоятельную работу, помочь усвоить и закрепить теоретический материал, приобрести навыки в решении задач.

Успешное проведение практических занятий обеспечивается высокой степенью теоретической подготовленности преподавателя и высоким уровнем его педагогического мастерства.

Чтобы подготовить отдельное практическое занятие, преподаватель должен в первую очередь четко сформулировать тему занятия, в соответствии с ней выбрать ту или иную форму его проведения, продумать форму проверки домашнего задания, опроса студентов по теоретическому материалу, найти средства стимулирования их работы.

Выбор формы и методов проведения практического занятия диктуется темой текущего занятия. Однако, как бы ни было оно построено, его составными частями является разбор домашнего задания, повторение теоретического материала, решение задач, подведение итогов, задание очередной домашней работы.

Различным сочетанием этих составных частей, воплощением в той или иной форме, и определяется структура практического занятия.

Исключением в смысле построения является первое практическое занятие, где студентам нужно перечислить разделы данного курса, познакомить с предъявляемыми требованиями и с формами отчетности для получения зачета, рекомендовать определенные сборники задач, дать советы для правильной организации самостоятельной работы.

Практическое занятие, даже хорошо построенное, пройдет с оптимальной пользой для студентов лишь тогда, когда к нему готовятся и

они. Поэтому на таких занятиях реализуется проверка домашнего задания и теоретической подготовленности студентов.

Одним из элементов практического занятия является решение задач. При реализации этого элемента следует чередовать и сочетать решение задач студентом у доски, самостоятельные работы, разбор задачи и оформление ее на доске самим преподавателем.

Решение задач у доски является особенно желательным в первом семестре на 1 курсе, т.к. при этом возможен детальный разбор, разъяснение задачи и неоднократное повторение разъяснений, что способствует хорошему усвоению материала. В дальнейшем в основном должна практиковаться аудиторная самостоятельная работа студентов.

Для активной творческой работы студентов преподавателю следует проводить занятие в темпе, удовлетворяющем большую часть аудитории; установить с ней контакт; стремиться дополнить с помощью задач лекционный материал; рассматривать кроме стандартных нешаблонные приемы решения задач; давать дополнительные задачи студентам, которые справляются с основным заданием быстрее других.

Кроме того, при проведении ПЗ преподаватель должен помочь студенту научиться четко, математически грамотно и лаконично излагать свои мысли и аккуратно и рационально оформлять свои записи.

## **6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Методика обучения в образовательной организации высшего образования должна быть направлена на то, чтобы научить студента умению самостоятельно приобретать и пополнять знания, оригинально мыслить и принимать самостоятельные решения при консультирующей, направляющей роли преподавателя.

Основными видами СРС являются: изучение отдельных разделов или тем теоретического материала дисциплины по учебной литературе и компьютерным обучающим программам, подготовка к ПЗ, выполнение домашних расчетно-графических заданий, домашних контрольных работ, самоконтроль уровня знаний по учебным дисциплинам.

Задачи, которые реализуются в ходе выполнения СР:

- интеллектуальное развитие личности и активная познавательная деятельность студента;
- закрепление знаний о современных тенденциях развития науки, техники и производства;
- формирование умений и навыков поиска и обработки необходимой учебно-научной информации; конспектирование и реферирование научной и учебной литературы;
- практическое применение знаний, полученных в процессе аудиторных занятий и необходимых для решения задач по специальности;

– обеспечение оптимального сочетания групповых и индивидуальных видов деятельности студентов с учетом подготовленности, интересов и индивидуальных способностей каждого из них.

Рациональная организация СРС является одним из основных резервов повышения качества подготовки специалистов. Она включает планирование объема, содержания, графика выполнения и контроля СРС, а также методическое и материально-техническое обеспечение. Эффективность СРС по дисциплине зависит в значительной степени от качества планирования и организации этой работы на кафедре.

При планировании самостоятельной работы по дисциплине рекомендуется придерживаться следующих основных принципов:

1. Трудоемкость выполнения каждой работы должна быть согласована с часами, выделенными на эту работу на предыдущем этапе.

2. Сложность различных вариантов заданий так же, как и трудоемкость их выполнения, должна быть примерно одинаковой.

3. Задание на самостоятельную работу каждому студенту должно быть индивидуальным, т.е. не должно быть двух абсолютно одинаковых вариантов задания.

4. В задании должна быть четко определена задача, стоящая перед студентами.

Основными элементами организации СРС является контроль за ходом ее выполнения и осуществление систематической консультации студентов.

Эффективная организация СРС возможна только при наличии в достаточном количестве учебников, учебных пособий, методической литературы.

### 6.3 ГРАФИК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

2 курс, третий семестр, 38.03.01 – Экономика,  
профиль - " Экономика и управление в организациях"  
(квалификация (степень)"бакалавр")

| Вид<br>заня-<br>тий    | Номера недель |   |   |   |   |   |   |        | Итого<br>часов | Сес-<br>сия |
|------------------------|---------------|---|---|---|---|---|---|--------|----------------|-------------|
|                        | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8      |                | зачет       |
| лекции                 |               |   |   |   |   |   |   | тест   |                |             |
| СРС                    | 2             | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4      | 16             |             |
| практ.<br>занят.       |               |   |   |   |   |   |   | д.к.р. |                |             |
| кол-во<br>часов<br>СРС | 6             | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8      | 50             |             |
| <b>Итого</b>           | 8             | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 20     | <b>66</b>      |             |

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине включает:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по

дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» представлен в **приложении к рабочей программе**.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### **8.1.1. Основная литература**

1. Алибеков И. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика в среде MATLAB [Текст]: учебное пособие / Алибеков И. Ю.. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 184 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121484>.

2. Блатов И.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учеб. пособие / Блатов И. А.. - Самара: Изд-во ПГУТИ, 2017. - 276 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/641635>

3. Богданова М.Г. Теория вероятностей и математическая статистика. Ч. 2. Регрессионный анализ, дисперсионный анализ [Электронный учебник]: учеб. пособие / Богданова М.Г., Старожилова О.В.. - Самара: Изд-во ПГУТИ, 2015. - 108 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/319636>

4. Одяко Н.Н. Теория вероятностей [Электронный учебник] : учебное пособие, 2010. - 233 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/212081>

5. Романовский Р.К. Элементы теории вероятностей и математической статистики (теория и задачи): учебное пособие / Р. К. Романовский, А. М. Романовская. - Омск: Российский государственный торгово-экономический университет, 2012. - 189 с. Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3492>

6. Соловьева Л.А. Теория вероятностей и математическая статистика (Часть 1. Вариационные ряды, проверка статистических гипотез) [Электронный учебник]: учеб. пособие / Соловьева Л.А., Старожилова О.В.. - Самара: Изд-во ПГУТИ, 2015. - 160 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/319852>

7. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный учебник] /сост. Баркова Л.Н.. - Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. - 110 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/245177>

8. Теория вероятностей. Учебное пособие для студентов экономических и агрономических специальностей заочной формы обучения. [Электронный учебник], 2014. - 83 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/256567>

9. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный учебник]: учебное пособие/ Гулай Т.А., Долгополова А.Ф., Литвин Д.Б., Мелешко С.В., Ставропольский гос. аграрный ун-т . - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 258 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/314420>

### **8.1.2. Дополнительная литература**

1. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман, 2003. - 479 с.

2. Теория вероятностей и математическая статистика в задачах : учеб. пособие для вузов / В. А. Ватутин [и др.]. - М.: Дрофа, 2005. - 316 с.- (Высшее образование).

3. Овчинникова Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика: (индивидуальные задания контр. работы для студентов 2 курса экон. бакалавриата очн. и заочн. формы обучения) / Н. И. Овчинникова; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 39 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - Загл. с титул. Экрана.

4. Овчинникова Н.И. Математика. Практикум по теории вероятностей// ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ им. А.А. Ежевского – Иркутск, 2020 – 108 с. ЭБС Иркутского ГАУ. - Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_032088.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_032088.pdf); <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42888859>.

### **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. Программное обеспечение MSWord, MSExcel.
2. <http://www.math.ru> – математический сайт, в библиотеке которого представлены полнотекстовые книги по математике.
3. <http://window.edu.ru/window-> информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», в библиотеке которой представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.
4. <http://www.mathtest.ru>- тесты по математике on-line.
5. <http://www.exponenta.ru> - Образовательный математический сайт.

### **8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине**

В процессе самостоятельной работы помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, студенты могут пользоваться следующими методическими материалами, разработанными преподавателями кафедры Математики Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского:

1. Овчинникова Н.И., Елтошкина Е.В., Васильева С.Е. Практикум по математической статистике, часть I - ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ им. А.А. Ежевского – Иркутск, 2015 - 177 с.

2. Шумай Т.А., Мартыненко А.И. Теория вероятностей и математическая статистика- ИрГСХА. - Иркутск, 2013. – 96 с.

3. Быкова М.А., Елтошкина Е.В., Овчинникова Н.И. Математическая статистика// Изд-во ИрГАУ, 2020. – 114 с.// Электронная библиотека Иркутского ГАУ. - Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_032475.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_032475.pdf).

#### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

|  | Наименование программного обеспечения             | Договор №, дата, организация                      |
|--|---|---|
| <b>Лицензионное программное обеспечение</b>              |   |   |
| 1  | Microsoft Windows 7                               | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2  | Microsoft Office 2010                             |   |
| 3  | Kaspersky Business Space Security Russian Edition |   |
| <b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b> |   |   |
| 1  | LibreOffice 6.3.3                                 |   |
| 2  | Adobe Acrobat Reader                              |   |
| 3  | Mozilla Firefox 83.x                              |   |
| 4  | Opera 72.x  |   |
| 5  | Google Chrome 86.x.                               |   |

#### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование  | Форма использования  |
|-------|---|--|--|
| 1     | Аудитория 263   | <b>Специализированная мебель:</b> комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна.<br><b>Технические средства обучения:</b> мультимедиа проектор Epson EB-X12, учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты справочного плана) по различным разделам курса математики. | для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   |   | промежуточной аттестации  |
| 2 | Аудитория 272                                     | <p><b>Специализированная мебель:</b> комплект учебной мебели на 20 посадочных мест.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> доска меловая, учебно-наглядные пособия.</p>   | <p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>                |
| 3 | Аудитория 303<br>«Научно-библиографический отдел» | <p><b>Специализированная мебель:</b> Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> | <p>для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> |



**Рейтинг-план дисциплины Б1.Б7«Теория вероятностей  
и математическая статистика»**

**Направление подготовки: 38.03.01 – Экономика**  
профиль - " Экономика и управление в организациях "  
2 курс, третий семестр

Лекции – 28 часов, практические занятия – 14 часов. Зачет.

Промежуточные аттестации: 1 домашняя контрольная работа, 1 тест.

**Распределение баллов по разделам (модулям) в 3 семестре**

| Раздел дисциплины  | Максимальный балл | Сроки   |
|--|-------------------|---|
| <b>1. Элементы комбинаторики</b><br>Предмет комбинаторики. История возникновения. Основные задачи комбинаторики. Основные правила и формулы комбинаторики.   | 5                 | Тест (7 неделя)<br>Домашняя контрольная работа (8 неделя) |
| <b>2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей</b><br>Испытания и события. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Закон Пуассона.  | 15                |   |
| <b>3. Случайные величины</b><br>Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Функции распределения и плотности вероятности, их свойства. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины. | 15                |   |
| <b>4. Элементы математической статистики</b><br>Описательная статистика. Статическая оценка (точечная и интервальная) параметров распределения. Проверка гипотезы о нормальном, распределении по критерию Пирсона.<br><b>ТЕСТ</b>  | 10<br><br>15      |   |
| <b>ИТОГО</b>   | <b>60</b>         |   |

**Распределение баллов по видам работ**

| Вид работы                           | Единица измерения | Премиальные баллы |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Активность на семинарском занятии    | семестр           | 0 - 8             |
| Посещение занятий                    | семестр           | 0 - 5             |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | семестр           | 0 –12             |
| Участие в конференциях, конкурсах    | одно участие      | 0 - 15            |
| Итого                                |                   | до 40             |
| Экзамен                              |                   | 20-40             |

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.01 - Экономика, профиль - «Экономика и управление в организациях»

Программу составил:  Овчинникова Наталья Ивановна

Программа одобрена на заседании кафедры Математики  
Протокол № 7 от «25» марта 2022 г.  
Заведующий кафедрой Математики

д.т.н., проф.  Овчинникова Наталья Ивановна