

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Фонды оценочных средств по дисциплине

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Утверждено
Протокол №10
от «25» мая 2022 г.

Пермь, 2022

Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Теория вероятностей и математическая статистика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.02.07 Банковское дело (направленность : не предусмотрена)

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	38.02.07 Банковское дело (направленность: не предусмотрена) на базе основного общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	2
Объем дисциплины (ак.час.)	72
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	16
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (5 триместр)

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Ивашев-Мусатов, О. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. С. Ивашев-Мусатов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02467-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/413576>
2. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/450934>

Дополнительная:

1. Попов, А. М. Теория вероятностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01616-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/451181>

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Теория вероятностей и математическая статистика**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Знать: как выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой, применительно к различным контекстам Уметь: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, связанные с теорией вероятности и математической статистикой, применительно к различным контекстам	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> Не знает, как выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой, применительно к различным контекстам Не умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, связанные с теорией вероятности и математической статистикой, применительно к различным контекстам <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> Частично знает, как выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой, применительно к различным контекстам Не умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, связанные с теорией вероятности и математической статистикой, применительно к различным контекстам <p style="text-align: center;">Хорошо</p> Знает, как выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой, применительно к различным контекстам Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, связанные с теорией вероятности и математической статистикой, применительно к различным контекстам, но допускает вычислительные ошибки. <p style="text-align: center;">Отлично</p> Знает, как выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, связанным

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Отлично</p> <p>с теорией вероятности и математической статистикой, применительно к различным контекстам</p> <p>Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, связанные с теорией вероятности и математической статистикой, применительно к различным контекстам, не допуская вычислительных ошибок.</p>
<p>ОК.2</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает, как осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой.</p> <p>Умеет осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой.</p>	<p>Неудовлетворител</p> <p>Не знает, как осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой.</p> <p>Не умеет осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой.</p> <p>Удовлетворительн</p> <p>Знает, как осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой.</p> <p>Не умеет осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой.</p> <p>Хорошо</p> <p>Знает, как осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой.</p> <p>Умеет осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой, но совершает незначительные ошибки.</p> <p>Отлично</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>Знает, как осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой. Умеет осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, связанным с теорией вероятности и математической статистикой без совершения ошибок.</p>
<p>ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Знает, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в задачах, связанных с теорией вероятности и математической статистики. Умеет планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в задачах, связанных с теорией вероятности и математической статистики.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в задачах, связанных с теорией вероятности и математической статистики. Не умеет планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в задачах, связанных с теорией вероятности и математической статистики.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в задачах, связанных с теорией вероятности и математической статистики. Не умеет планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в задачах, связанных с теорией вероятности и математической статистики.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в задачах, связанных с теорией вероятности и математической статистики. Умеет планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в задачах, связанных с теорией вероятности и математической статистики, но совершает незначительные ошибки.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в задачах, связанных с теорией вероятности и математической статистики.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>Умеет планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в задачах, связанных с теорией вероятности и математической статистики без совершения ошибок.</p>
<p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Знает, как работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами по задачам, связанным с теорией вероятности и математической статистикой. Умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами по задачам, связанным с теорией вероятности и математической статистикой.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает, как работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами по задачам, связанным с теорией вероятности и математической статистикой. Не умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами по задачам, связанным с теорией вероятности и математической статистикой.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает, как работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами по задачам, связанным с теорией вероятности и математической статистикой. Не умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами по задачам, связанным с теорией вероятности и математической статистикой.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает, как работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами по задачам, связанным с теорией вероятности и математической статистикой. Умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами по задачам, связанным с теорией вероятности и математической статистикой, по совершает незначительные ошибки.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает, как работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами по задачам, связанным с теорией вероятности и</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично математической статистикой. Умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами по задачам, связанным с теорией вероятности и математической статистикой без совершения ошибок.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : вариативная

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Дифференцированный зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Тема 1.2. Условные вероятности, независимые события Защищаемое контрольное мероприятие	Основные формулы комбинаторики, основные теоремы теории вероятностей. Формула полной вероятности, формулы Байеса. Формула Бернулли.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Тема 1.4. Закон больших чисел</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Законы распределения случайных величин</p>
<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Тема 2.4. Элементы проверки статистических гипотез</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Основные числовые характеристики эмпирического закона распределения. Теория корреляции. Проверка статистических гипотез.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 1.2. Условные вероятности, независимые события

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Формула полной вероятности. Формула Байеса	10
Формула Бернулли, теоремы Лапласа и Пуассона	10
Знает и умеет вычислять по формулам комбинаторики	5
Основные теоремы теории вероятностей. Условная вероятность	5

Тема 1.4. Закон больших чисел

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Закон распределения дискретной СВ	10
Непрерывная случайная величина и ее характеристики	10
Основные характеристики ДСВ	10

Тема 2.4. Элементы проверки статистических гипотез

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Элементы теории корреляции	20
Проверка статистических гипотез	10
Основные характеристики математической статистики	10