Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.09.2026 18:46:59
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37[illegible]

Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного
института информационных
технологий и бизнес-информатики
_____ Т.В. Новикова
«17» декабря 2025г.

Рабочая программа дисциплины

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ РИСКА

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
(уровень бакалавриат)

Направленность (профиль):
«Анализ данных»

Форма обучения: **очная, заочная**

Москва

Рабочая программа дисциплины «Математическая теория риска». Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль): «Анализ данных» / И.В. Торицын – М.: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 № 922 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом «Программист», Утверждённым приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 № 424н (регистрационный номер 4).

Разработчики:	И.В. Торицын, к.т.н., доцент
Ответственный рецензент:	Е.В. Михалёва, к. ф.-м. н. исполнительный директор института информационных систем и инженерно- компьютерных технологий

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий и прикладной информатики 17.12.2025г., протокол №6

Заведующий кафедрой _____/Н.Н. Загускин, к.ю.н, доцент

Согласовано от библиотеки _____/ О. Е. Степкина

Раздел 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений, навыков по теории риска и моделированию рисковых ситуаций для их применения при решении реальных задач в будущей профессиональной деятельности.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- изучение теоретических основ теории риска и моделирования рисковых- ситуаций, приемов и методов исследования и решения математически и логически формализованных задач с помощью положений теории риска и моделирования рисковых ситуаций;
- формирование умения демонстрировать базовые знания теории риска и моделирования рисковых ситуаций, и приобретать новые научные и профессиональные знания по теории риска и моделирования рисковых ситуаций;
- формирование навыков анализа фундаментальных и прикладных теорий, концепций, фактов, а также построения математических моделей изучаемых процессов и последствий их использования с помощью методов теории риска и моделирования рисковых ситуаций.

Раздел 2. Планирование результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-9	Способен осуществлять оценку и согласование сроков выполнения поставленных задач	**ИПК-9.1 Знать:** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения **ИПК-9.2 Уметь:** Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами

Раздел 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математическая теория риска» изучается в 7 семестре на очной и в 8 семестре заочной форм обучения, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений», «Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1), образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриат), направленность (профиль): «Анализ данных»

Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

на очной форме обучения

з.е.	Итого	Лекции	Практические занятия	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
7 семестр							
3	108	16	16		72		4 Зачет

на заочной форме обучения

з.е.	Итого	Лекции	Практические занятия	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация

8 семестр							
3	108	4	4		96		4 Зачет

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
7 семестр						
Тема 1. Понятие риска и неопределенности в экономической науке.	2	2	9			13
Тема 2. Предпринимательский риск как экономическая категория.	2	2	9			13
Тема 3. Теорема об ожидаемой полезности.	2	2	9			13
Тема 4. Показатели, используемые для оценки уровня риска	2	2	9			13
Тема 5. Методы управления уровнем риска.	2	2	9			13
Тема 6. Концепции управления уровнем риска	2	2	9			13
Тема 7. Методы поддержки принятия решения в условиях риска	2	2	9			13
Тема 8. Математические модели рисковых ситуаций	2	2	9			13
Зачет					4	4
Итого по дисциплине	16	16	72		4	108

Заочная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
8 семестр						
Тема 1. Понятие риска и неопределенности в экономической науке.	1		12			13
Тема 2. Предпринимательский риск как экономическая категория.		1	12			13
Тема 3. Теорема об ожидаемой полезности.		1	12			13
Тема 4. Показатели, используемые для оценки уровня риска	1		12			13

Тема 5. Методы управления уровнем риска.		1	12			13
Тема 6. Концепции управления уровнем риска	1		12			13
Тема 7. Методы поддержки принятия решения в условиях риска		1	12			13
Тема 8. Математические модели рисковых ситуаций	1		12			13
Зачет					4	4
Итого по дисциплине	4	4	96		4	108

Структура и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание темы**
Раздел №1 «Основы теории риска»	
Тема 1. Понятие риска и неопределенности в экономической науке.	Эволюция понятий `риск` и `неопределенность`. Ситуации риска и неопределенности. Определение и сущность рисков. Стартовый и финальный риски
Тема 2. Предпринимательский риск как экономическая категория.	Значение методов управления риском в современных условиях экономики. Факторы риска. Классификация рисков.
Тема 3. Теорема об ожидаемой полезности.	Теорема об ожидаемой полезности. Индивидуальное отношение к риску: уклонение, предпочтение, нейтральное. Теория Эрроу о преобладании уклонения от риска. Теорема об ожидаемой полезности. Индивидуальное отношение к риску: уклонение, предпочтение, нейтральное. Теория Эрроу о преобладании уклонения от риска.
Тема 4. Показатели, используемые для оценки уровня риска	Критерии эффективности в условиях полной неопределенности. Показатели, используемые для оценки уровня риска: Математическое ожидание, Дисперсия, Коэффициент вариации. Показатели, используемые для оценки уровня риска:VaR-критерий Нижняя граница доверительного интервала. Показатели, используемые для оценки уровня риска: Коэффициент риска. Экспериментальные данные при принятии управленческих решений в условиях риска. Критерии принятия решений в условиях природной неопределенности
Тема 5. Методы управления уровнем риска.	Игнорирование риска. Уклонение от риска. Распределение общего уровня риска. Снижение общего уровня риска. Оптимизация общего уровня риска. Оптимизация общего уровня риска.
Тема 6. Концепции управления уровнем риска	Концепция минимизации риска. Концепция приемлемого риска. Концепция риска как ресурса. Концепция минимизации риска
Тема 7. Методы поддержки принятия решения в условиях риска	Статистические методы принятия решений в условиях риска. Выбор оптимального решения методом построения дерева событий. Сравнительная оценка вариантов решения. Выбор оптимального решения методом построения дерева событий. Сравнительная оценка

	вариантов решения.
Тема 8. Математические модели рисковых ситуаций	Иерархические модели рисковых ситуаций. Модели риск-менеджмента потерь отдельного подразделения промышленного предприятия. Модели рационирования кредитных средств. Модель управления риском как ресурсом в системе налогового контроля. Иерархические модели рисковых ситуаций

Занятия семинарского типа
(Практические занятия)

Общие рекомендации по подготовке к практическим занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий практического типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию практического типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия.

Работа во время проведения занятия практического типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Тема 1. Понятие риска и неопределённости в экономической науке

1.Сравнение понятий «риск» и «неопределённость» по Ф. Найту и Дж. Кейнсу
2. Классификация рисков в экономике и управлении
3. Анализ подходов к принятию решений в условиях риска и неопределённости

Тема 2. Предпринимательский риск как экономическая категория

1. Анализ кейсов реальных ИТ-стартапов: источники и последствия рисков
2. Построение сценариев развития предпринимательского проекта (оптимистичный, базовый, пессимистичный)
3. Оценка влияния предпринимательского риска на стратегию и инновации

Тема 3. Теорема об ожидаемой полезности

1. Расчёт ожидаемой полезности при различных функциях полезности
2. Визуализация функций полезности и интерпретация отношения к риску
3. Применение теории ожидаемой полезности к выбору между рискованными альтернативами

Тема 4. Показатели, используемые для оценки уровня риска

1. Расчёт основных статистических показателей риска (математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение)
2. Оценка Value at Risk (VaR) для инвестиционного портфеля
3. Сравнение проектов по соотношению «риск – доходность»

Тема 5. Методы управления уровнем риска

1. Разработка стратегии управления рисками для ИТ-проекта
2. Моделирование эффекта диверсификации в инвестиционном портфеле
3. Применение методов избежания, снижения, передачи и принятия риска

Тема 6. Концепции управления уровнем риска

1. Сравнение традиционного подхода и Enterprise Risk Management (ERM)
2. Применение принципов стандарта ISO 31000 к управлению рисками в ИТ-проекте

3. Анализ роли системного подхода к рискам в цифровой трансформации

Тема 7. Методы поддержки принятия решений в условиях риска

1. Построение и анализ дерева решений для бизнес-кейса
2. Применение критериев Вальда, Гурвица, Сэвиджа и максимакса в условиях неопределённости
3. Сравнение рекомендаций различных критериев принятия решений

Тема 8. Математические модели рисковых ситуаций

1. Моделирование случайных величин с различными распределениями
2. Имитационное моделирование рисковых ситуаций методом Монте-Карло
3. Анализ влияния формы распределения на оценку вероятности убытков

Раздел 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Наряду с чтением лекций и проведением практических занятий неотъемлемым элементом учебного процесса является *самостоятельная работа.* При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь важные для успешной подготовки и защиты выпускной работы бакалавра. Формы самостоятельной работы, обучаемых могут быть разнообразными. Самостоятельная работа включает: изучение литературы, веб-ресурсов, оценку, обсуждение и рецензирование публикуемых статей; ответы на контрольные вопросы; решение задач; самотестирование. Выполнение всех видов самостоятельной работы увязывается с изучением конкретных тем.

Типовые задания для самостоятельной, представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

5.1. Индивидуальные задания для курсовых работ

Курсовая работа позволяет выявить степень владения базовыми знаниями, умениями необходимыми для обучения, и определить уровень владения новым материалом. Рекомендации по подготовке, оформлению и защите курсовой работы (курсового проекта), предусмотренной учебным планом, изложены в Методических указаниях по соответствующей дисциплине.

5.1.1. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

Раздел 6. Оценочные и методические материалы по образовательной программе (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В процессе освоения учебной дисциплины для оценивания сформированности требуемых компетенций используются оценочные материалы (фонды оценочных средств).
Типовые тестовые задания, типовые практические задания, типовые задания для контрольных работ и материалы для диагностической работы представлены в фонде оценочных средств по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета/ зачета с оценкой/экзамена.

6.1. Материалы для оценки результатов промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. Подходы к определению понятий риск и неопределенность в экономической науке.
2. Риск и неопределенность. Характерные признаки. Приведите соответствующие примеры.
3. Значение методов управления риском в современных условиях российской экономики.
4. Классификация рисков.
5. Факторы риска.
6. Теорема об ожидаемой полезности. Индивидуальное отношение к риску
7. Теория Эрроу о преобладании уклонения от риска

8. Математическое ожидание и дисперсия как показатели, используемые для оценки уровня риска.
9. Взвешенный критерий и коэффициент вариации как показатели, используемые для оценки уровня риска.
10. Нижняя граница доверительного полуинтервала как показатель, используемый для оценки уровня риска.
11. Коэффициент риска.
12. Концепция минимизации риска.
13. Концепция приемлемого риска.
14. Концепция риска как ресурса.
15. Основные методы управления риском, их характеристика. Приведите примеры.
16. Формирование инвестиционного портфеля на основе оптимизации уровня риска.
17. Модели риск-менеджмента потерь отдельного подразделения промышленного предприятия.
18. Модели рационирования кредитных средств.
19. Какие основные характеристики риска называли представители классической экономической школы?
20. Какое развитие получило понятие риска в неоклассической экономической школе?
21. В чем суть противоречия «доходность-риск»?
22. Какие объективные и субъективные моменты отражает понятие риска?
23. Сформулируйте признаки рисковой ситуации.
24. Какими признаками характеризуется ситуация неопределенности, безрисковая ситуация?
25. В чем состоит принцип разделения стартового и финального риска?
26. Дайте экономическую интерпретацию возрастания функции полезности материальных благ $U(X)$.
27. Какое свойство функции полезности $U(X)$ отражает приятие или неприятие риска?
28. Сформулируйте теорему об ожидаемой полезности.
29. Определение показателя абсолютного уклонения от риска. Его свойства.
30. Определение показателя относительного уклонения от риска. Его свойства.
31. Перечислите существующие концепции риска.
32. Какие признаки риска дают предпосылки характеризовать его как ресурс?
33. Назовите основные методы управления риском.

6.2. Оценивание ответов на вопросы и выполнения заданий промежуточной аттестации

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:
1. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

Шкала оценивания на экзамене, зачете с оценкой

Оценка	Критерии выставления оценки
Отлично	Обучающийся должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.

Хорошо	Обучающийся должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
Удовлетворительно	Обучающийся должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

Шкала оценивания на зачете

Оценка	**Критерии выставления оценки**
«Зачтено»	Обучающийся должен: уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; продемонстрировать прочное, достаточно полное усвоение знаний программного материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; правильно формулировать определения; последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Не зачтено»	Обучающийся демонстрирует: незнание значительной части программного материала; не владение понятийным аппаратом дисциплины; существенные ошибки при изложении учебного материала; неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы по излагаемому материалу.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания сформированных компетенций в соответствии с ООП

Качество знаний характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

Умения, как правило, формируются на занятиях семинарского типа. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от обучающегося проявления стереотипности мышления, т.е. способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения. Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

Навыки можно трактовать как автоматизированные умения, развитые и закрепленные осознанным самостоятельным трудом. Навыки формируются при самостоятельном выполнении обучающимися практико ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы и т.д.

Устный опрос – это процедура, организованная как специальная беседа преподавателя с группой обучающихся (фронтальный опрос) или с отдельными обучающимися (индивидуальный опрос) с целью оценки сформированности у них основных понятий и усвоения учебного материала. Устный опрос может использоваться как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций (как и качества их формирования) в рамках самых разных форм контроля, таких как: собеседование, коллоквиум, зачет, экзамен по дисциплине. Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: профессионально-этический и нравственный аспекты, дидактический (систематизация материала при ответе, лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный (радость от успешного прохождения собеседования) и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованные собеседование, коллоквиум, зачёт и экзамен могут стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Тесты являются простейшей формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест может предоставлять возможность выбора из перечня ответов (один или несколько правильных ответов).

Семинарские занятия. Основное назначение семинарских занятий по дисциплине – обеспечить глубокое усвоение обучающимися материалов лекций, прививать навыки самостоятельной работы с литературой, воспитывать умение находить оптимальные решения в условиях изменяющихся отношений, формировать современное профессиональное мышление обучающихся. На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий и качество усвоения знаний, умений, определяет уровень сформированности компетенций.

Раздел 7. Методические указания для обучающихся по основанию дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университета. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку: знакомит с новым учебным материалом; разъясняет учебные элементы, трудные для понимания; систематизирует учебный материал; ориентирует в учебном процессе.

С этой целью: внимательно прочитайте материал предыдущей лекции; ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции; внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради; запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции; постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке; узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия.

Самостоятельная работа. Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала.

Подготовка к зачету, экзамену. К зачету, экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты. При подготовке к зачету обратите внимание на защиту практических заданий на основе теоретического материала. При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

Раздел 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рисковых ситуаций: учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 10-е изд. — Москва: Дашков и К, 2023. — 874 c. — ISBN 978-5-394-05397-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/136574.html

2. Чудина Е.Ю. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Чудина Е.Ю. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 140 c. — ISBN 978-5-4497-2870-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138385.html

Дополнительная литература

3. Канарейкин, А. И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / А. И. Канарейкин. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. — 136 c. — ISBN 978-5-9729-1976-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/144582.html

4. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. — 6-е изд. — Москва: Дашков и К, 2023. — 472 c. — ISBN 978-5-394-05335-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/144050.html

8.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

8.1.1. Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

В Университете имеются специализированные аудитории для проведения занятий по информационным технологиям.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета включает:

1. Официальный сайт Университета (https://www.iile.ru/)
2. Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)
3. Программы для ЭВМ. Система дистанционного обучения «Mirapolis» - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, срок действия с 01.07.2026 по 30.06.2027 г.) https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/
4. Программа для ЭВМ. Виртуальная комната «Mirapolis» - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, срок действия с 01.07.2026 по 30.06.2027 г.) https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/
5. Система тестирования INDIGO лицензионное соглашение (Договор от 07.11.2018 г. №Д-54792, бессрочно) http://212.48.35.211:85/

8.1.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система «Атлант» - Atlant Academ от 24.01.2024 г. (бессрочно)
2. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition договор-оферта № Tr000941765 от 16.10.2025 г.

8.1.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости, но не реже одного раз в год.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - Договор №МИ-ВИП-79717-56/2022 (бессрочно)
2. Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2024 г. №11652/24С (срок действия до 31.08.2027 г.) https://www.iprbookshop.ru/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO - 3079/2026 от 30.01.2026 г. (срок действия до 29.01.2027г.) https://elibrary.ru

8.1.4. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Раздел 9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оборудование: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная навесная), стол преподавателя, стул преподавателя. Технические средства обучения: персональный компьютер; мультимедийное оборудование

	(проектор, экран).
Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель (столы, стулья), персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета