

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 13.10.2023 17:54:30
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8dc602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов



августа 2023 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика и математическая статистика»

Направление подготовки

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Направленность (профиль) - Инженерная педагогика

Москва 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

Компетенции, формируемые в дисциплине	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.МАТМСТ Способен к математическому анализу	Знает: принципы и техники математического анализа Умеет: применять техники математического анализа Опыт деятельности: подготовке аналитических материалов на основе математического анализа

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

Входные требования к дисциплине:

- владение компетенциями в области анализа методологических, концептуальных подходов к области науки;
- владение коммуникативными компетенциями;
- владение информационно-коммуникативными умениями.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	2	3	108	16	-	32	24	Экз (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
Модуль 1. Теория множеств	4	-	8	6	Контроль выполнения и защита заданий Тестирование
Модуль 2. Функции: предел, производная функция. Дифференцирование функций.	4	-	8	6	Контроль выполнения и защита заданий Тестирование
Модуль 3. Дифференциальные уравнения. Случайные события.	4	-	8	6	Контроль выполнения и защита заданий Тестирование
Модуль 4. Статистические методы и математическое моделирование в психолого-педагогических исследованиях	4	-	8	6	Контроль выполнения и защита заданий Тестирование

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Понятие множества. Конечные и бесконечные множества.
	2	2	Операции над множествами. Алгебраические свойства операций над множествами.
2	3	2	Определение функции. Область определения и область значений функций. Способы задания функций. Основные элементарные функции. Сложная функция. Неявные функции. Обратная функция.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	4	2	Определение производной функции. Производная сложной функции. Логарифмическая производная. Производная неявной функции и функции, заданной параметрически. Дифференциал функции и его использование в приближенных вычислениях.
3	5	2	Общие сведения и понятия. Дифференциальные уравнения первого порядка, с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Интегрирование линейных дифференциальных уравнений первого и второго порядков.
	6	2	Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Формулы Крамера, методом Гаусса.
4	7	2	Регрессионный анализ в психологических и педагогических исследованиях. Назначение линейного и множественного регрессионного анализа. Виды регрессионного анализа. Моделирование с помощью регрессионного анализа.
	8	2	Факторный анализ в психологических исследованиях. Назначение факторного анализа. Основные этапы факторного анализа. Дискриминантный анализ как метод моделирования.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	4	Основы теории множеств. Действительные числа.
	2	4	Предел функции. Производная функция. Дифференцирование функции.
2	3	4	Неопределённый и определённый интеграл.
	4	4	Решение систем линейных алгебраических уравнений
3	5	4	Задачи математической статистики. Статистические оценки
	6	4	Элементы теории корреляции.
4	7	4	Взаимосвязь между психологическими переменными. Оценка эффекта с помощью дисперсионного анализа.
	8	4	Факторный анализ. Дискриминантный анализ.

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	6	Выполнение и защита практических заданий
		Тестирование
2	6	Выполнение и защита практических заданий
		Тестирование
3	6	Выполнение и защита практических заданий
		Тестирование
4	6	Выполнение и защита практических заданий
		Тестирование

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>).

Модуль 1 -4

- Методические указания по выполнению, защите практических заданий;
- Материалы для подготовки к тестам, для выполнения индивидуальных практических заданий [в том числе и размещенных в ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>]

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Кремер, Н. Ш. Математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01654-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511953> (дата обращения: 02.08.2023).

2. Прохоров, Ю. В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518058> (дата обращения: 02.08.2023).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Российское образование: федеральный портал. – Москва, [б. г.]. –URL: <http://www.edu.ru/>
2. BOOK.RU : Электронно-библиотечная система : [сайт]. – Москва, 2010 – URL:<https://www.book.ru/>. – Режим доступа: для авториз.пользователей МИЭТ.
3. Znaniium.com: Электронно-библиотечная система : [сайт]. – Москва, 2011 – URL:<https://new.znaniium.com/> – Режим доступа: для авториз.пользователей МИЭТ.
4. ЭБС Юрайт : образовательная платформа. – Москва, 2013 – URL: <https://urait.ru/> - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
5. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : [сайт]. – Москва, 2000 – . – URL:<https://elibrary.ru/defaultx.asp> – Режим доступа: для зарегистрив. пользователей.
6. Электронно-библиотечная система Лань : [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011 – . URL: <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
7. Педагогика: [сайт]. – URL: <http://www.pedpro.ru/>
8. Бесплатная электронная библиотека. Авторефераты кандидатских диссертаций по педагогике: [сайт]. – URL: <http://dissers.ru/1pedagogika/>
9. Единое содержание общего образования / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт стратегии развития образования Российской академии образования. - URL: https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatel'naya_programma_nachalnogo_obschego_obrazovaniya.htm
10. Минпросвещения России: официальный интернет-ресурс: сайт. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project>
11. Реестр профессиональных стандартов // Профессиональные стандарты : официальный интернет-ресурс: сайт. - URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, а в частности самостоятельной домашней работы студентов, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: электронная почта, сервис Гугл Класс.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах видеолекций, внутренних онлайн-курсов, тестирования в ОРИОКС и MOODLe и т.д.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы** в формах:

внешние онлайн-курсы:

<https://ok.mgpu.ru/>

<https://4brain.ru/pedagogika/>

электронных компонентов сервисов:

1. <https://resh.edu.ru/>
2. <https://paidagogos.com/>
3. <https://pedlib.ru/>
4. <https://mob-edu.ru/>
5. <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование	Операционная система WINDOWS, Microsoft Office, браузер (Firefox, Google Chrome)
Учебная аудитория	Учебная доска	Не требуется
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	Операционная система WINDOWS, Microsoft Office, браузер (Firefox, Google Chrome) Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ПО ПОДКОМПЕТЕНЦИИ УК-1. МАТМСТ. Способен к математическому анализу КОМПЕТЕНЦИИ УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Лекции и практические занятия проходят в интерактивном режиме. Необходимо принимать участие в учебном диалоге и дискуссии, отвечать на вопросы преподавателя по ходу изложения им материала. Кроме того, на практических занятиях предполагается работа в малых группах, когда требуется применить изученный материал. В ходе практических занятий используются интерактивные методы, поэтому студентам необходимо готовить рекомендованный к обсуждению на практических занятиях материал.

Практические занятия проходят в формате «перевернутого класса». Преподаватель заранее предупреждает о тематике проведения практических занятий в данном формате. Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

С целью выполнения практических заданий преподаватель предлагает перечень тем. Студент выбирает из предложенного перечня, выполняет задания в соответствии с требованиями и публично на практических занятиях представляет выполненную работу.

Изучение основной и дополнительной литературы, по дисциплине проводится на регулярной основе по каждому модулю. Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в настоящей рабочей программе.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и сдача экзамена (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

Рабочая программа дисциплины «Математика и математическая статистика» по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, направленности (профилю) «Инженерная педагогика» разработана в Институте Лингвистического и педагогического образования и утверждена на заседании Ученого совета Института 31 августа 2023 года, протокол № 1

Директор Института ЛПО  /М.Г.Евдокимова/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

 / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки

 / Т.П.Филиппова /