

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет
Кафедра вычислительной математики и информационных технологий

Согласовано
деканом физико-математического
факультета
« 29 » 06 2023 г.
/Кулешова Ю.Д./

Рабочая программа дисциплины

Применение статистических методов в научных исследованиях

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки:
Современные информационные образовательные технологии

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета
Протокол « 29 » 06 2023 г. № 10
Председатель УМКом /Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой
вычислительной математики и
информационных технологий
Протокол от « 8 » 06 2023 г. № 14
Зав. кафедрой /Шевчук М.В. /

Мытищи
2023

Автор-составитель:

Кузнецов Вячеслав Сергеевич
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры вычислительной математики и информационных технологий

Рабочая программа дисциплины «Применение статистических методов в научных исследованиях» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 № 126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Объем и содержание дисциплины	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	12
7. Методические указания по освоению дисциплины	13
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний и навыков в области использования средств информационных технологий и статистических методов при организации и проведении научных исследований.

Задачи дисциплины:

- подготовка к научно-исследовательской деятельности, связанной с изучением и численным описанием явлений в области педагогики;
- изучение современных средств информационных технологий обработки информации методами математической статистики, приобретение навыков работы с программными средствами анализа и моделирования данных.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-6. Способен самостоятельно осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач.

СПК-3. Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся.

СПК-5. Способен к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Методология научного исследования» и «Основы анализа и визуализации данных».

Компетенции, знания, навыки и умения, полученные в ходе изучения дисциплины, должны всесторонне использоваться и развиваться студентами в процессе последующей профессиональной деятельности при организации и проведении исследовательской опытно-экспериментальной работы для решения профессиональных задач.

Изучение дисциплины является базой для прохождения производственной практики (педагогической практики).

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа	18,2
Лекции	4
Лабораторные занятия	14
из них, в форме практической подготовки	4

Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	82
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой во 2 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов		
	Лекции	Лабораторные занятия	
		Общее кол-во	из них, в форме практической подготовки
Тема 1. Введение в методы описательной статистики. Признаки и переменные. Шкалы измерения. Распределение признака. Параметры распределения. Статистические гипотезы. Статистические критерии. Уровни статистической достоверности. Мощность критериев. Статистическое программное обеспечение.	2		
Тема 2. Применение статистических методов. Основные задачи сопоставления и сравнения. Статистические методы выявления различий в уровне исследуемого признака. Статистические методы оценки достоверности сдвига в значениях исследуемого признака.	2	14	4
Итого	4	14	4

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема	Задание на практическую подготовку (педагогическая деятельность)	Количество часов
Тема 2. Применение статистических методов. Основные задачи сопоставления и сравнения. Статистические методы выявления различий в уровне исследуемого признака. Статистические методы оценки достоверности сдвига в значениях	Используя критерий знаков и критерий Вилкоксона, проведите оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака на основе данных наблюдений	4

исследуемого признака.		
------------------------	--	--

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Параметрические и непараметрические статистические методы	Общие принципы. Основные понятия.	18	Работа с литературой и сетью Интернет.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Использование языка и среды статистического программирования R	Основное назначение Перспективы развития. Востребованность в мире.	16	Работа с литературой и сетью Интернет.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Возможности использования дисперсионного анализа для обработки данных в педагогике и психологии	История развития. Перспективы развития.	16	Работа с литературой и сетью Интернет.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Многофункциональные статистические критерии анализа психолого-педагогических данных	Состав. Основные функции и возможности.	16	Работа с литературой и сетью Интернет.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Однофакторный дисперсионный анализ в педагогических исследованиях	Понятие. Подготовка данных. Однофакторный дисперсионный анализ для несвязных выборок	16	Работа с литературой и сетью Интернет.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Итого		82			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
--------------------------------	--------------------

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-6. Способен самостоятельно осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-3. Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-5. Способен к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знает:</i> - основные методы описательной статистики. <i>Умеет:</i> - использовать средства информационных технологий для реализации методов описательной статистики.	Конспект, лабораторная работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - основные методы описательной статистики <i>Уметь:</i> - применять понятия и методы научного исследования для решения исследовательских задач при организации и проведении опытно-экспериментальной работы	Конспект, лабораторная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания практической подготовки

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			<i>Владеть:</i> - опытом осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач		
СПК-3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - непараметрические статистические методы <i>Уметь:</i> - использовать программные средства реализации статистических методов	Конспект, лабораторная работа	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - программные средства реализации статистических методов <i>Уметь:</i> - применять полученные знания на практике в своей профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> - опытом осуществления научно-методического и консультационного сопровождения процесса и результатов проектной деятельности обучающихся	Конспект, лабораторная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания практической подготовки
СПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях	<i>Знать:</i> - непараметрические	Конспект, лабораторная работа	Шкала оценивания конспекта

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		2. Самостоятельная работа	статистические методы <i>Уметь:</i> - применять программные средства реализации статистических методов		Шкала оценивания лабораторной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - непараметрические статистические методы <i>Уметь:</i> - применять программные средства реализации статистических методов <i>Владеть:</i> - опытом научно-методического и консультационного сопровождения процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся	Конспект, лабораторная работа, практическая подготовка	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания практической подготовки

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания конспекта

Критерии оценивания	Баллы
Содержательность и объем. Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	1
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	1
Рассмотрение вопроса во всех сторон	2
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	1
Определение достоинств и недостатков изложения материала	1
Самостоятельность выполнения работы	2
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	1
Максимальное количество баллов	9

Шкала оценивания лабораторной работы

Критерий оценивания	Баллы
---------------------	-------

Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена по образцу, соответствует предъявляемым требованиям (к каждому заданию предъявляются свои требования, прописанные перед каждым заданием в электронном курсе). Сдано в указанные сроки.	4
Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена по образцу, соответствует предъявляемым требованиям (к каждому заданию предъявляются свои требования, прописанные перед каждым заданием в электронном курсе).	3
Лабораторная работа выполнена полностью, но есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению	2
Лабораторная работа выполнена не полностью или есть неточности в выполнении, есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению	1
Лабораторная работа не выполнена	0
Максимальное количество баллов	4

Шкала оценивания практической подготовки

Критерий оценивания	Баллы
Используя критерий Вилкоксона, полностью проведена оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, отчет оформлен по образцу и сдан в указанные сроки.	5
Практическое задание оценки достоверности сдвига в значениях исследуемого признака выполнено полностью, но есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению	4
Практическое задание оценки достоверности сдвига в значениях исследуемого признака выполнено не полностью или есть неточности в выполнении, есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению	3
Практическое задание оценки достоверности сдвига в значениях исследуемого признака на основе критерия Вилкоксона не выполнено	0
Максимальное количество баллов	5

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы конспектов

1. Общие принципы применения параметрических и непараметрических статистических методов.
2. Процесс разработки стратегии использования статистических методов в научных исследованиях.
3. Возможности использования языка и среды статистического программирования R.
4. Направления применения дисперсионного анализа для обработки данных в педагогике и психологии.
5. Системы педагогического проектирования.
6. Средства ИТ обеспечивающие применения статистических методов.
7. Технологии использования многофункциональных статистических критериев анализа психолого-педагогических данных.

8. Особенности подготовки данных для проведения однофакторного дисперсионного анализа несвязных выборок.

Задания на практическую подготовку (педагогическая деятельность)

Используя критерий знаков и критерий Вилкоксона, проведите оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака на основе данных наблюдений.

Примерная тематика лабораторных работ

1. Сформулируйте две рабочих гипотезы исследования для проверки непараметрическими методами.
2. Выберите два подходящих непараметрических стат. метода для проверки гипотез.
3. Проведите необходимые расчеты для проверки гипотез выбранными непараметрическими методами.
4. По экспериментальным данным выявите тип распределения признака и определите параметры распределения.
5. По экспериментальным данным рассчитайте частоту распределения признака.
6. Сформулируйте статистические гипотезы на основе экспериментальных данных.
7. На основе экспериментальных данных примите решение о выборе методов математической обработки.
8. Проведите обоснование задачи сопоставления и сравнения для выявления различий в уровне исследуемого признака.
9. Обоснуйте критерии выбора контрольной и экспериментальной групп исследования.
10. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя Q-критерий Розенбаума.
11. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя U-критерий Манна-Уитни
12. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в уровне исследуемого признака, используя H-критерий Крускала-Уоллиса.
13. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений.
14. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя G-критерий знаков.
15. Проведите анализ экспериментальных данных на оценку достоверности сдвига в значениях исследуемого признака, используя T-критерий Вилкоксона.
16. Опишите алгоритм принятия решения о выборе критерия оценки изменений.
17. Проведите анализ экспериментальных данных на выявление различий в распределении признака, используя χ^2 критерий Пирсона.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Измерения в психолого-педагогическом исследовании.
2. Понятие диагностической шкалы.
3. Виды шкал.
4. Общие требования к представлению результатов исследования.
5. Определение оптимального комплекса методов исследования
6. Особенности различных форм представления результатов исследования.
7. Охарактеризуйте средние величины
8. Охарактеризуйте показатели изменчивости признаков
9. Что называется коэффициентом асимметрии и каково его назначение?

10. Что называется нормированной случайной величиной и каковы ее основные свойства?
11. Генеральная и выборочная совокупность, в чем их принципиальное отличие?
12. Понятие «гипотеза», отличие параметрических и непараметрических гипотез
13. Статистические методы выявления различий в уровне исследуемого признака
14. Уровень значимости: смысл и выбор
15. Доверительные границы
16. Охарактеризуйте функциональные и стохастические связи
17. Охарактеризуйте коэффициент корреляции: формула и классификация
18. Назовите задачи факторных связей
19. Статистические методы оценки достоверности сдвига в значениях исследуемого признака
20. Изложите и дайте характеристику графических методов
21. Статистические методы исследования согласованных изменений
22. Метод Монте-Карло и его использование

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В рамках освоения дисциплины предусмотрены: конспект, лабораторные работы, практическая подготовка.

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся в течение семестра за различные виды работ – 70 баллов.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет с оценкой проходит в форме устного собеседования по вопросам.

Структура оценивания зачета с оценкой

Критерии оценивания	Баллы
Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде	0-10
Запомнил большую часть текста, правил, определений, формулировок, законов и т.п., но объяснить ничего не может (механическое запоминание). Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить	11-16
Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез. Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.	16-22
Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и применяет ее на практике легко и не особенно задумываясь. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее	22-30

Критерии оценивания	Баллы
знаний и сформированных умений и навыков	

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	отлично
61 - 80	хорошо
41 - 60	удовлетворительной
0 - 40	неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Леньков, С. Л. Статистические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / С. Л. Леньков, Н. Е. Рубцова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11061-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517463> (дата обращения: 09.02.2023).

2. Семенов, В. А. Математические методы в гуманитарных исследованиях : учебное пособие для вузов / В. А. Семенов, В. А. Макаридина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15194-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516023> (дата обращения: 09.02.2023).

6.2. Дополнительная литература

1. Брылев, А. А. Основы научно-исследовательской работы : учебник для вузов / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15861-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509893> (дата обращения: 09.02.2023).

2. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513021> (дата обращения: 09.02.2023).

3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513022> (дата обращения: 09.02.2023).

4. Носс, И. Н. Качественные и количественные методы исследований в психологии : учебник для вузов / И. Н. Носс. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15597-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511136> (дата обращения: 09.02.2023).

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Юрайт: электронно-библиотечная система. URL: <https://urait.ru/>
2. Лань: электронно-библиотечная система.- Санкт-Петербург, 2011. URL: <https://e.lanbook.com/>
3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru>
4. ЭСМ Экономика. Социология. Менеджмент. Федеральный образовательный портал <http://ecsocman.hse.ru/books/16000365/>.
5. Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
6. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде