|  |
| --- |
|  **Министерство просвещения Российской Федерации** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет " |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  Электронный документ подписан ПЭП |  УТВЕРЖДАЮ |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации |  Заведующий кафедрой |  |
|  |  Уникальный программный ключ: 61918fe267ac770da66e |  Козлов Виктор Геннадьевич |  |
|  |  22 декабря 2020 г. |  |  |  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ПРОФИЛЮ "ФИЗИКА"** **Теория вероятностей и математическая статистика** |
|  рабочая программа дисциплины (модуля) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  Закреплена за кафедрой |  |  |  **Физики и технологии\*** |
|  |  |  Учебный план |  b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) "Физика и Профиль по выбору" |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  Квалификация |  **Бакалавр** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  Форма обучения |  **очная** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  Общая трудоемкость |  |  **3 ЗЕТ** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  Часов по учебному плану |  108 |  |  |  |  Виды контроля в семестрах: |
|  |  |  |  в том числе: |  |  |  |  |  |  |  зачеты 2 |
|  |  |  |  аудиторные занятия |  44 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  самостоятельная работа |  60,25 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  Форма контроля, Промежуточная аттестация |  |  3,5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
|  **Распределение часов дисциплины по семестрам** |
|  Семестр (<Курс>.<Семест р на курсе>) |  **2 (1.2)** |  Итого |
|  Недель |  18 5/6 |
|  Вид занятий |  УП |  РП |  УП |  РП |
|  Лекции |  16 |  16 |  16 |  16 |
|  Практические |  28 |  28 |  28 |  28 |
|  Иная контактная работа |  0,25 |  0,25 |  0,25 |  0,25 |
|  В том числе в форме практ.подготовки |  8 |  8 |  8 |  8 |
|  Итого ауд. |  44 |  44 |  44 |  44 |
|  Кoнтактная рабoта |  44,25 |  44,25 |  44,25 |  44,25 |
|  Сам. работа |  60,25 |  60,25 |  60,25 |  60,25 |
|  Часы на контроль |  3,5 |  3,5 |  3,5 |  3,5 |
|  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  стр. 3 |
|  Программу составил(и): |  |  к.ф.-м.н., доцент, Субботин Станислав Валерьевич |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Рабочая программа дисциплины |  |  |  |  |
|  **Теория вероятностей и математическая статистика** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  разработана в соответствии с ФГОС: |  |  |  |  |
|  Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  составлена на основании учебного плана: |  |  |  |  |
|  44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) "Физика и Профиль по выбору" (Шифр Дисциплины: Б1.О.02.05.05) |  |  |
|  утвержденного учёным советом вуза 22.12.2020 протокол № 5. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Рабочая программа одобрена на заседании кафедры |
|  **Физики и технологии\*** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Протокол от 17.09.2022 г. № 2 Срок действия программы: 2021-2026 уч.г. Зав. кафедрой Козлов Виктор Геннадьевич |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  стр. 4 |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
|  Утверждаю: Председатель НМСC |  |
|  \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |
|  |  |  |  |  |
|  Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры |
|  **Физики и технологии\*** |
|  |  |  |  |  |
|  |  Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_ Зав. кафедрой Козлов Виктор Геннадьевич |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
|  Утверждаю: Председатель НМСC |  |
|  \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |
|  |  |  |  |  |
|  Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры |
|  **Физики и технологии\*** |
|  |  |  |  |  |
|  |  Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_ Зав. кафедрой Козлов Виктор Геннадьевич |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
|  Утверждаю: Председатель НМСC |  |
|  \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |
|  |  |  |  |  |
|  Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
|  **Физики и технологии\*** |
|  |  |  |  |  |
|  |  Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_ Зав. кафедрой Козлов Виктор Геннадьевич |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
|  Утверждаю: Председатель НМСC |  |
|  \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
|  |  |  |  |  |
|  Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
|  **Физики и технологии\*** |
|  |  |  |  |  |
|  |  Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_ Зав. кафедрой Козлов Виктор Геннадьевич |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  стр. 5 |
|  |  |  |  |  |  |
|  **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  1.1 |  формирование у студентов целостного представления об одном из основных разделов математики, его основного понятийно-терминологического аппарата и методов применяемых для описания случайных процессов и явлений, истории развития теории вероятностей и ее приложений. В рамках практических занятий по дисциплине развиваются умения и навыки составления и анализа математических моделей несложных задач прикладного характера, связанных со случайными явлениями. Происходит знакомство и овладение основным способам вычисления вероятностей простых и сложных событий, методам оценки неизвестных параметров на основе экспериментальных данных, методам проверки гипотез и правилам принятия решений, методам аппроксимации статистических связей между величинами или факторами |
|  |  |  |  |  |  |
|  **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП** |
|  Цикл (раздел) ООП: |  Б1.О.02.05 |
|  **2.1** |  **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
|  2.1.1 |  Механика |
|  2.1.2 |  Основы физики |
|  **2.2** |  **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
|  2.2.1 |  Базовые дисциплины по профилю "Физика" |
|  2.2.2 |  Введение в системы компьютерных математик |
|  2.2.3 |  Основы научно-исследовательской деятельности |
|  2.2.4 |  Численные методы |
|  2.2.5 |  Квантовая физика |
|  |  |  |  |  |  |
|  **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  **ОПК-8.З1: Знать основные теории, положения, содержание специальных научных знаний в рамках преподаваемого предмета (области научных знаний)** |
|  **Знать:** |
|  Уровень 1 |  Общие, но не структурированные знания основных теорий, положений, содержания специальных научных знаний в рамках преподаваемого предмета (области научных знаний) |
|  Уровень 2 |  Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных теорий, положений, содержания специальных научных знаний в рамках преподаваемого предмета (области научных знаний) |
|  Уровень 3 |  Сформированные системные знания основных теорий, положений, содержания специальных научных знаний в рамках преподаваемого предмета (области научных знаний) |
|  **ОПК-8.З2: Знать научно-теоретические и методологические основы реализации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний** |
|  **Знать:** |
|  Уровень 1 |  Общие, но не структурированные знания о научно-теоретических и методологических основах реализации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний |
|  Уровень 2 |  Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о научно-теоретических и методологических основах реализации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний |
|  Уровень 3 |  Сформированные системные знания о научно-теоретических и методологических основах реализации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний |
|  |  |  |  |  |  |
|  **В результате освоения дисциплины обучающийся должен** |
|  **3.1** |  **Знать:** |
|  3.1.1 |  - основные понятия и теоремы теории вероятностей, наиболее часто встречающиеся распределения случайных величин. |
|  3.1.2 |  - историю развития теории вероятностей и математической статистики и ее приложений |
|  **3.2** |  **Уметь:** |
|  3.2.1 |  - решать задачи, связанные с описанием случайных процессов и явлений; |
|  3.2.2 |  - составлять и анализировать математические модели несложных задач прикладного характера, связанные со случайными явлениями |
|  **3.3** |  **Владеть:** |
|  3.3.1 |  - основными способами вычисления вероятностей простых и сложных событий; |
|  3.3.2 |  - методами описания случайных процессов и явлений, |
|  3.3.3 |  - навыками интерпретации результатов статистического анализа |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 6 |
|  3.3.4 |  - навыками самостоятельного изучения литературы по данной дисциплине и ее приложениям |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  **Код занятия** |  **Наименование разделов и тем /вид занятия/** |  **Семестр / Курс** |  **Час.** |  |  **Компетен-** **ции** |  **Литература** |  **Интре ракт.** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **Раздел 1. Введение. Основные понятия теории вероятностей** |  |  |  |  |  |  |
|  Примечание: |
|  1.1 |  Предмет теории вероятностей. Краткая история. Виды случайных событий. Классическое определение вероятностей. Элементы комбинаторного анализа. Ограниченность классического определения. Статистическая вероятность. Геометрическое и аксиоматическое определения вероятности. Сложение событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Вероятность противоположного события. Произведение событий. Условная вероятность. Теорема умножения. Диаграммы Въенна. Вероятность появления хотя бы одного события. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Теорема Муавра – Лапласа. Практическая невозможность маловероятных событий /Лек/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  1.2 |  Классическое и геометрическое определения вероятности /Пр/ |  2 |  2 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  1.3 |  Основные формулы теории вероятностей /Пр/ |  2 |  2 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  1.4 |  Повторение испытаний. Формула Бернулли /Пр/ |  2 |  2 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  1.5 |  Самостоятельное решение задач /Ср/ |  2 |  8 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  |  **Раздел 2. Дискретные случайные величины** |  |  |  |  |  |  |
|  Примечание: |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 7 |
|  2.1 |  Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Геометрическое и гипергеометрическое распределения /Лек/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  2.2 |  Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Вероятностный смысл М(Х). Свойства М(Х): M(C), M(CX), M(X+Y), M(XY). Дисперсия и её свойства: D(X), D(CX), D(X+Y), D(X-Y), D(C+X). Математическое ожидание и дисперсия числа появления событий в независимых испытаниях. Среднее квадратичное отклонение. Одинаково распределенные взаимно независимые случайные величины. Начальные и центральные теоретические моменты. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теоремы Чебышева и Бернулли /Лек/ |  2 |  2 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  2.3 |  Дискретные случайные величины /Пр/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  2.4 |  Числовые характеристики распределений дискретных случайных величин /Пр/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  2.5 |  Самостоятельное решение задач /Ср/ |  2 |  16 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  |  **Раздел 3. Непрерывные случайные величины** |  |  |  |  |  |  |
|  Примечание: |
|  3.1 |  Функция распределения вероятностей случайной величины. Её свойства. Плотность распределения непрерывной случайной величины. Её свойства. /Лек/ |  2 |  2 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  3.2 |  Равномерное распределение. Нормальное распределение и его характеристики. Правило трёх сигм. Числовые характеристики распределений: математическое ожидание, дисперсия, мода, медиана, асимметрия и эксцесс. Функция случайного аргумента и её распределение /Лек/ |  2 |  1 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 8 |
|  Примечание: |
|  3.3 |  Закон распределения вероятностей двумерной случайной величины. Двумерная плотность вероятности и её свойства. Условные законы распределения. Функция распределения и плотность распределения двумерной случайной величины. Условные законы распределения составляющих двумерной случайной величины. Корреляционный момент, коэффициент корреляции. Линейная среднеквадратичная регрессия. Центральная предельная теорема. Распределение χ2 и его применение. Экспоненциальное распределение и его применение. Распределение Стьюдента и его применение. Распределение Фишера и его применение /Лек/ |  2 |  1 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  3.4 |  Непрерывные случайные величины. Функции и плотности распределения вероятностей случайных величин /Пр/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  3.5 |  Нормальное распределение. Другие распределения непрерывных случайных величин. Числовые характеристики непрерывных случайных величин /Пр/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  3.6 |  Самостоятельное решение задач /Ср/ |  2 |  22,25 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  |  **Раздел 4. Элементы математической статистики** |  |  |  |  |  |  |
|  Примечание: |
|  4.1 |  Несмещенные, эффективные и состоятельные статистические оценки параметров распределений Точечные оценки параметров, надежность и доверительный интервал. Точечная оценка математического ожидания и среднего квадратичного отклонения. Доверительный интервал для оценки М (Х) при известном σ. Доверительный интервал для оценки М(Х) при неизвестном σ. Интервальная оценка среднего квадратичного отклонения. Оценка вероятности по относительной частоте. Метод моментов и метод максимального правдоподобия оценки параметров распределений. Проверка гипотез. Уровень значимости и мощность критерия. Сравнение дисперсий двух генеральных совокупностей /Лек/ |  2 |  1 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  |  |  |  стр. 9 |
|  Примечание: |
|  4.2 |  Матрица перехода. Равенство Маркова. Определение матриц перехода. Случайные функции. Процесс Пуассона, его свойства, примеры. Винеровский процесс. Элементарный вывод уравнения диффузии. Распределения вероятностей для смещения х броуновской частицы, времени τх появления частицы в точке с координатой х, максимального смещения частицы ξт за время t. Математическое ожидание и дисперсия случайной функции, их свойства. Корреляционная функция и её свойства. Корреляционный анализ. Элементы дисперсионного анализа /Лек/ |  2 |  1 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  4.3 |  Статистические оценки параметров распределений /Пр/ |  2 |  6 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  4.4 |  Самостоятельное решение задач /Ср/ |  2 |  14 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  |  **Раздел 5. Контроль** |  |  |  |  |  |  |
|  Примечание: |
|  5.1 |  Контроль самостоятельной работы и проведение экзамена /Экзамен/ |  2 |  3,5 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  5.2 |  ИКР /ИКР/ |  2 |  0,25 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 |  |  0 |
|  Примечание: |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:** |
|  Сем (курс) |  Форма контроля |  Оценочное средство |  Описание |  Адрес (URL) |
|  2 |  Зачёт |  Собеседование |  Собеседование по вопросам программы |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:** |
|  Тема |  Оценочное средство |  Описание |  Адрес (URL) |
|  Самостоятельное решение задач |  Разноуровневые задачи и задания |  Комплект задач для самостоятельного решения |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **5.3. ФОСы для проведения входного контроля:** |
|  Оценочное средство |  Описание |  Адрес (URL) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  стр. 10 |
|  Собеседование |  Устный опрос основных математических понятий |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  **6.1. Рекомендуемая литература** |
|  **6.1.1. Основная литература** |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |
|  Л1.1 |  Колемаев В. А., Калинина В.Н. |  Теория вероятностей и математическая статистика: учебник |  Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012 |
|  Л1.2 |  Васильев Альберт Афанасьевич |  Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник и практикум |  Москва: Издательство Юрайт, 2018 |
|  Л1.3 |  Гмурман Владимир Ефимович |  Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник |  Москва: Издательство Юрайт, 2018 |
|  **6.1.2. Дополнительная литература** |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |
|  Л2.1 |  Климов Г.П. |  Теория вероятностей и математическая статистика: учебник |  Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **6.3.1 Перечень программного обеспечения** |
|  Windows 8 Professional Adobe reader MS Office Standard 2013 with SP1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем** |
|  Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно- образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Используются следующие электронные ресурсы: - Электронная библиотека Пермского гуманитарно-педагогического университета. – Режим доступа: http://marcweb.pspu.ru. -Загл. с экрана. - ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru - ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: https://biblio-online.ru. - «Сетевой педагогический университет» на платформе ЭБС Лань. – Режим доступа: https://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-biblioteki/setevoj-pedagogicheskij-universitet-na-platforme-ebs-lan - Межвузовская электронная библиотека Западно-Сибирской зоны. – Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru - Коллекция материалов по обучению лиц с инвалидностью и ОВЗ ЭБ МГППУ. - Режим доступа: http://psychlib.ru - Электронные периодические издания East View. - Режим доступа: https://dlib.eastview.com/browse - Электронные периодические издания. Национальная электронная библиотека eLibrary. - Режим доступа: https://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-biblioteki/elektronnyje-periodicheskije-izdanija.-neb- elibrary - Национальная электронная библиотека (НЭБ). - Режим доступа: https://rusneb.ru/ - Удаленный электронный читальный зал (УЭЧЗ) Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина. - Режим доступа: https://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-biblioteki/udalennyj-elektronnyj-chitalnyj-zal |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  Изучение дисциплины (модуля) включает реализацию всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом ООП: - работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем), - самостоятельную работу обучающихся, - промежуточную аттестацию обучающихся.  При реализации контактной работы обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий используются следующие образовательные технологии: 1. Лекционные занятия: - лекция с использованием ПК и компьютерного проектора; - установочная лекция; - обобщающая лекция по дисциплине; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  стр. 11 |
|  - лекция-визуализация;  2. Практические занятия (в том числе лабораторные и индивидуальные занятия): - занятия с использованием методов моделирования; - занятия в форме практикума; - деловая игра; - занятия с применением элементов тренинга (формирование профессионально необходимых личностных качеств); - занятия с применением технологии анализа и решения проблем; - занятия с применением методов групповой и индивидуальной рефлексии.  Самостоятельная работа студента по дисциплине реализуется посредством следующих технологий: - применение системы электронной поддержки образовательных курсов MOODLE и др. - индивидуальная работа студента с учебной литературой; - применение методов подгрупповой работы студентов; - применение методов решения ситуационных задач;  Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.  В ПГГПУ созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, включающие в себя специальные методы обучения и воспитания (применяемые методы представлены на официальном сайте ПГГПУ по адресу: http://pspu.ru/sveden/objects/#uslovia). Обучение студентов с ОВЗ и инвалидностью выстраивается на основе реализации принципов: полисенсорности, индивидуализации, коммуникативности на основе использования информационных технологий.  Обучение студентов с нарушением слуха  В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены: - учебно-методические презентации, - видеоматериалы с текстовым сопровождением, - структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти; - словарь понятий, способствующий формированию и закреплению терминологии; - раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля.  Специфика обучения студентов с нарушениями слуха заключается в следующем: - представление информации с использованием наглядности и активизации мыслительной деятельности; - представление материала малыми дозами; - комплексное использование устной, письменной, дактильной, жестовой речи; - хорошая артикуляция; - немногословность, четкость изложения, отсутствие лишних слов; - неоднократное повторение основных понятий, терминов, их определения (фраза должна повторяться без изменения слов и порядка их следования); - опережающее чтение лекционного материала (студенты заранее знакомятся с лекционным материалом и обращают внимание на незнакомые и непонятные слова и фрагменты; такой вариант организации работы позволяет студентам лучше ориентироваться в потоке новой информации, заранее обратить внимание на сложные моменты).  - обучение работе со зрительными образами: работа с графиками, таблицами, схемами и пр.; - тренировка умения выделять главное: обучение составлению конспектов, таблиц, схем; - специальное оборудование учебных кабинетов (звуковые средства воспроизведения информации).  Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения:  - объяснительно-иллюстративный (лекция, работа с литературой и т. п.); - репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде); - программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).  Обязательными элементами каждого занятия являются: - название темы, - постановка цели, - сообщение и запись плана занятия, - выделение основных понятий и методов их изучения, - указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, -осуществление текущего контроля с обратной связью, с диагностикой ошибок (представление соответствующих |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  стр. 12 |
|  комментариев) по результатам обучения и с оценкой результатов учебной деятельности.  Особое внимание уделяется сопровождению самостоятельной работы обучающимися с нарушениями слуха, в том числе с индивидуальным консультированием, обратной связью с элементами дистанционного обучения. При проведении промежуточной аттестации приоритетно учитываются результаты текущего контроля результатов обучения.  Обучение студентов с нарушением зрения  В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены: - текстовые документы, учебно-методические презентации с возможностью адаптации (версия для слабовидящих), - видеоматериалы с аудиосопровождением, - объемные модели, муляжи, раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить  Специфика обучения студентов с нарушениями зрения заключается в следующем: - дозирование учебных нагрузок; - соблюдение режима освещенности помещений (искусственная освещенность от 500 до 1000 лк; использование настольных ламп; расположение источника света слева или прямо); - предоставление информации в аудиальной и кинестетической модальностях (рельефно-точечная система Брайля, запись и предоставление информации в аудиоформате); - применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов; - специальное оборудование учебных кабинетов (технически средства адаптации визуальных изображений для слабовидящих, устройства ввода информации и печати на основе рельефно-точечной системы Брайля, устройства для записи и воспроизведения аудиофайлов).  Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения: - объяснительно-комментирующий (лекция, работа с литературой с комментариями преподавателя и т. п.); - репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде); - программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).  Обучение студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены: - учебно-методические презентации; - видеоматериалы; - структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти; - объемные модели, муляжи; - словарь понятий, способствующий формированию и закреплению терминологии; раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля.  Специфика обучения студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата заключается в следующем: - дозирование учебных нагрузок; - соблюдение динамического режима; - предоставление информации в различных модальностях (зрительной, аудиальной, кинестетической); - применение технических устройств, расширяющих двигательные и познавательные возможности студентов; - специальное оснащение учебных кабинетов (оборудование для обеспечения беспрепятственного доступа в учебные аудитории – поручни, расширенные дверные проемы, специальные кресла и др.).  Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения: - объяснительно-демонстрационный (лекция, работа с литературой с комментариями преподавателя, демонстрация моделей, моделирование процессов и т. п.); - репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде); - программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу). |