|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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"**  **Уравнения и методы математической физики** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | |  | **2 ЗЕТ** | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Часов по учебному плану | | | | | 72 | | |  |  |  | Виды контроля в семестрах: | | |
|  |  |  | в том числе: | | | | |  |  |  |  |  |  | зачеты 3 | |
|  |  |  | аудиторные занятия | | | | 28 | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | самостоятельная работа | | | | 40,25 | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Форма контроля, Промежуточная аттестация | | |  | 3,5 | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | |
| Семестр  (<Курс>.<Семест р на курсе>) | **3 (2.1)** | | Итого | |
| Недель | 18 5/6 | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Практические | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Иная контактная работа | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Кoнтактная рабoта | 28,25 | 28,25 | 28,25 | 28,25 |
| Сам. работа | 40,25 | 40,25 | 40,25 | 40,25 |
| 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 | | | |  |  |  |  |
| **Уравнения и методы математической физики** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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.02.05.08) | | | | | |  |  |
| утвержденного учёным советом вуза 22.12.2020 протокол № 5. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры | | | | | | | |
| **Физики и технологии\*** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 17.09.2020 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 | - изучение методов математической физики; | | | | |
| 1.2 | - вспомнить основные методы дифференцирования и интегрирования функций, решения дифференциальных уравнений; | | | | |
| 1.3 | - научиться формулировать и решать простые краевые задачи; | | | | |
| 1.4 | - подготовить студента к освоению последующих курсов теоретической физики | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП** | | | | | |
| Цикл (раздел) ООП: | | | Б1.О.02.05 | | |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** | | | | |
| 2.1.1 | Базовые дисциплины по профилю "Физика" | | | | |
| **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 | Современные главы механики | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | |
| **ПК-1.З1: Знать фундаментальные физические законы и теории** | | | | | |
| **Знать:** | | | | | |
| Уровень 1 | | Фрагментарные знания об основных физических законах и теориях | | | |
| Уровень 2 | | Структурированные знания об основных физических законах и теориях по большинству областей физической науки | | | |
| Уровень 3 | | Структурированные знания об основных физических законах и теориях по всем разделам физической науки | | | |
| **ПК-1.З2: Знать основные этапы и методы экспериментального физического исследования** | | | | | |
| **Знать:** | | | | | |
| Уровень 1 | | Фрагментарные знания основных этапов и методов экспериментального и теоретического исследования | | | |
| Уровень 2 | | В целом успешное, но не систематическое освоение знаний основных этапов и методов экспериментального физического исследования | | | |
| Уровень 3 | | Структурированные знания об основных этапах и методах экспериментального физического исследования | | | |
| **ПК-1.У1: Уметь применять знания о фундаментальных физических законах и теориях к решению практических задач** | | | | | |
| **Знать:** | | | | | |
| Уровень 1 | | Частично освоенное умение использовать знания о физических законах и теориях для решения некоторых практических задач | | | |
| Уровень 2 | | В основном освоенное умение использовать знания о физических законах и теориях для решения стандартных практических задач по различным разделам физики | | | |
| Уровень 3 | | Полностью освоенное умение использовать знания о физических законах и теориях для решения стандартных практических задач и задач повышенного уровня по различным разделам физики | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен** | | | | | |
| **3.1** | **Знать:** | | | | |
| 3.1.1 | - основы теории дифференциальных уравнений в частных производных – уравнений математической физики и важнейших методов их решения, представленных в настоящей программе применительно к широкому кругу задач механики, физики и техники; | | | | |
| 3.1.2 | - вывод основных уравнений математической физики и знание их свойств, формулировать краевые задачи для этих уравнений с граничными и начальными условиями с интерпретацией физического смысла описываемых явлений и полученных результатов; | | | | |
| 3.1.3 | - классификацию типов и канонического вида уравнений математической физики; | | | | |
| **3.2** | **Уметь:** | | | | |
| 3.2.1 | - составлять основные уравнения математической физики; | | | | |
| 3.2.2 | - решать математические модели; | | | | |
| 3.2.3 | - составлять математические модели основных физических процессов | | | | |
| **3.3** | **Владеть:** | | | | |
| 3.3.1 | - основами построения и решения уравнений в частных производных, описывающих изучаемые физические процессы; | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx | | | |  |  |  |  |  | стр. 6 | |
| 3.3.2 | - основами составления математических моделей процессов | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | | **Час.** |  | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | | **Интре ракт.** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | **Раздел 1. Основные уравнения математической физики** |  | |  |  |  |  | |  |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 1.1 | | Уравнение колебаний струны. Постановка задач математической физики. Начальные и краевые условия. Корректность задачи. Единственность решения смешанной задачи для закреплённой струны. Задача Коши для бесконечной струны /Лек/ | 3 | | 2 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 1.2 | | Уравнение теплопроводности. Задача Коши для одномерного уравнения теплопроводности. Импульсная функция Дирака. Интеграл Фурье в действительной и комплексной форме /Лек/ | 3 | | 2 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 1.3 | | Общий вид уравнения второго порядка в частных производных. Классификация уравнений второго порядка. Канонический вид уравнений /Пр/ | 3 | | 4 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 1.4 | | Общее решение уравнения свободных колебаний струны. Задача Коши для бесконечной струны. Формула Даламбера /Пр/ | 3 | | 2 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 1.5 | | Редукция общей краевой задачи. Задача Штурма-Лиувилля. Метод Фурье. Собственные значения и собственные функции /Пр/ | 3 | | 4 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 1.6 | | Задача с начальными условиями. Решение общей краевой задачи первого рода. Собственные колебания прямоугольной мембраны /Пр/ | 3 | | 4 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 1.7 | | Приведение к каноническому виду уравнений с частными производными второго порядка /Ср/ | 3 | | 6 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |
| 1.8 | | Нахождение общих решений уравнений с частными производными /Ср/ | 3 | | 8 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 7 | |
|  | | | | | | | | | |
| 1.9 | Формулировка краевых задач /Ср/ | 3 | | 6,25 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | |
| 1.10 | Колебание бесконечной струны. Формула Даламбера /Ср/ | 3 | | 8 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | |
| 1.11 | Метод Фурье, задача Штурма-Лиувилля для струны. Свободные колебания струны. Задачи с начальными условиями /Ср/ | 3 | | 4 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | |
| 1.12 | Метод Фурье /ИКР/ | 3 | | 0,25 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.2 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | |
|  | **Раздел 2. Уравнения Пуассона и Лапласа** |  | |  |  |  |  | |  |
| Примечание: | | | | | | | | | |
| 2.1 | Уравнение Лапласа. Разделение переменных в сферической системе координат. Полиномы Лежандра и их свойства. Сферические функции. Гармонические функции /Лек/ | 3 | | 2 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | |
| 2.2 | Ортогональные системы функций. Ряды по ортогональным системам. Равенство Парсеваля. Ортогональные полиномы /Лек/ | 3 | | 2 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | |
| 2.3 | Линейные операторы. Коммутаторы. Собственные числа и собственные функции линейных операторов. Тензоры. Тензор инерции /Пр/ | 3 | | 6 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | |
| 2.4 | Гармонические функции. Задача Дирихле /Ср/ | 3 | | 8 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | |
|  | **Раздел 3. Контроль** |  | |  |  |  |  | |  |
| Примечание: | | | | | | | | | |
| 3.1 | Зачет /Зачёт/ | 3 | | 3,5 |  | ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | | 0 |
| Примечание: | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx | | | | | | | |  |  |  |  | стр. 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:** | | | | | | | | | | | | |
| Сем (курс) | | Форма контроля | | | | Оценочное средство | Описание | | | | Адрес (URL) | |
| 3 | | Зачёт | | | | Контрольная работа |  | | | |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:** | | | | | | | | | | | | |
| Тема | | | Оценочное средство | | | | Описание | | | Адрес (URL) | | |
| Общее решение уравнения свободных колебаний струны. Задача Коши для бесконечной струны. Формула Даламбера | | | Контрольная работа | | | |  | | |  | | |
| Редукция общей краевой задачи. Задача Штурма- Лиувилля. Метод Фурье. Собственные значения и собственные функции | | | Контрольная работа | | | |  | | |  | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.3. ФОСы для проведения входного контроля:** | | | | | | | | | | | | |
| Оценочное средство | | | | Описание | | | | | Адрес (URL) | | | |
| Собеседование | | | | Собеседование на знание основных методов дифференциального и интегрального исчисиления | | | | |  | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | |
| **6.1. Рекомендуемая литература** | | | | | | | | | | | | |
| **6.1.1. Основная литература** | | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | | | Заглавие | | | | | | Издательство, год | |
| Л1.1 | Гриняев Ю. В., Миньков Л.Л. | | | | Методы математической физики: учебное пособие | | | | | | Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012 | |
| Л1.2 | Дорохова М. А. | | | | Методы математической физики: Учебное пособие | | | | | | Саратов: Научная книга, 2019 | |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | | | Заглавие | | | | | | Издательство, год | |
| Л2.1 | Михлин С. Г. | | | | Курс математической физики | | | | | | Санкт-Петербург: Лань, 2002 | |
| Л2.2 | Пичугин Б.Ю., Пичугина А.Н. | | | | Уравнения математической физики: учебное пособие | | | | | | Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016 | |
| Л2.3 | Сухинов А. И., Зуев В. Н. | | | | Курс лекций по уравнениям математической физики с примерами и задачами: учебное пособие | | | | | | Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  | стр. 9 |
|  | | |
|  |  |  |
| **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;    - лекция-визуализация;    2. Практические занятия (в том числе лабораторные и индивидуальные занятия):    - занятия с использованием методов моделирования;    - занятия в форме практикума; | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  | стр. 10 |
| - 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). | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  | стр. 11 |
| 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 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). | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  | стр. 12 |
| 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). | | |