|  |
| --- |
|  **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"** **Молекулярная физика и термодинамика** |
|  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 |  |  **7 ЗЕТ** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  Часов по учебному плану |  252 |  |  |  |  Виды контроля в семестрах: |
|  |  |  |  в том числе: |  |  |  |  |  |  |  зачеты с оценкой 2 |
|  |  |  |  аудиторные занятия |  100 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  самостоятельная работа |  148,25 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  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 |  28 |  28 |  28 |  28 |
|  Лабораторные |  32 |  32 |  32 |  32 |
|  Практические |  40 |  40 |  40 |  40 |
|  Иная контактная работа |  0,25 |  0,25 |  0,25 |  0,25 |
|  В том числе в форме практ.подготовки |  128 |  128 |  128 |  128 |
|  Итого ауд. |  100 |  100 |  100 |  100 |
|  Кoнтактная рабoта |  100,25 |  100,25 |  100,25 |  100,25 |
|  Сам. работа |  148,25 |  148,25 |  148,25 |  148,25 |
|  Часы на контроль |  3,5 |  3,5 |  3,5 |  3,5 |
|  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  стр. 3 |
|  Программу составил(и): |  |  доктор физико-математических наук, профессор кафедры физики и технологии, Козлов Виктор Геннадьевич |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  Рабочая программа дисциплины |  |  |  |  |
|  **Молекулярная физика и термодинамика** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  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.02.05.04) |  |  |
|  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 |  "Молекулярная физика и термодинамика" представляет собой часть курса физики, изучающий строение и свойства макроскопических систем, используя статистический и термодинамический методы. Он является профилирующим курсом для будущего учителя и представляет собой фундамент для дальнейшего изучения студентами как теоретических, так и экспериментальных физических дисциплин. Важнейшие задачи обучения в курсе молекулярной физики и термодинамики – сообщение знаний и развитие умения решать задачи, вести экспериментальную работу и анализировать результаты наблюдений и экспериментов. Эти задачи взаимно связаны: знания бесполезны без |
|  1.2 |  умения применять их для решения задач, ведения экспериментальной работы. |
|  |  |  |  |  |  |
|  **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 |  Электричество и магнетизм |
|  2.2.2 |  Оптика |
|  |  |  |  |  |  |
|  **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 |
|  **ОПК-8.У1: Уметь применять специальные научные знания в рамках преподаваемого предмета (области научных знаний) при реализации педагогической деятельности** |
|  **Знать:** |
|  Уровень 1 |  В целом успешно, но не системно умеет применять специальные научные знания в рамках преподаваемого предмета (области научных знаний) при реализации педагогической деятельности |
|  Уровень 2 |  В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять специальные научные знания в рамках преподаваемого предмета (области научных знаний) при реализации педагогической деятельности |
|  Уровень 3 |  Сформированное умение применять специальные научные знания в рамках преподаваемого предмета (области научных знаний) при реализации педагогической деятельности |
|  **ОПК-8.В1: Владеть опытом реализации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний (области научных знаний) в рамках основных (дополнительных) образовательных программ** |
|  **Знать:** |
|  Уровень 1 |  В целом владеет опытом реализации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний (области научных знаний) в рамках основных (дополнительных) образовательных программ |
|  Уровень 2 |  Владеет опытом реализации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний (области научных знаний) в рамках основных (дополнительных) образовательных программ |
|  Уровень 3 |  Сформированные навыки реализации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний (области научных знаний) в рамках основных (дополнительных) образовательных программ |
|  **ПК-1.З1: Знать фундаментальные физические законы и теории** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  стр. 6 |
|  **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 |
|  **ПК-1.У2: Уметь планировать и выполнять экспериментальные исследования в области физики** |
|  **Знать:** |
|  Уровень 1 |  Частично освоенное умение выполнять экспериментальные физические исследования |
|  Уровень 2 |  В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и выполнять экспериментальные исследования |
|  Уровень 3 |  Полностью сформированное умение планировать и выполнять экспериментальные физические исследования |
|  **ПК-1.В1: Владеть навыками применения фундаментальных физических законов и теорий для объяснения физических явлений окружающего мира** |
|  **Знать:** |
|  Уровень 1 |  Владение навыками применения фундаментальных физических законов и теорий для решения ограниченного числа практических задач |
|  Уровень 2 |  Владение навыками применения фундаментальных физических законов и теорий для решения большинства стандартных практических задач по различным разделам физики |
|  Уровень 3 |  Владение полностью сформированными навыками применения фундаментальных физических законов и теорий для самостоятельного решения стандартных практических задач и задач повышенного уровня по различным разделам физики |
|  **ПК-1.В2: Владеть навыками планирования и выполнения экспериментального физического исследования** |
|  **Знать:** |
|  Уровень 1 |  Частичное владение навыками выполнения экспериментального физического исследования по предложенному алгоритму |
|  Уровень 2 |  В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками планирования и выполнения экспериментального физического исследования |
|  Уровень 3 |  Владение полностью сформированными навыками планирования и выполнения экспериментального физического исследования |
|  |  |  |  |  |
|  **В результате освоения дисциплины обучающийся должен** |
|  **3.1** |  **Знать:** |
|  3.1.1 |  - основные теории, положения, содержание специальных научных знаний в рамках преподаваемого предмета (области научных знаний); |
|  3.1.2 |  - научно-теоретические и методологические основы реализации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; |
|  3.1.3 |  - фундаментальные физические законы и теории; |
|  3.1.4 |  - основные этапы и методы экспериментального физического исследования; |
|  3.1.5 |  - сущность молекулярно-кинетической теории; |
|  3.1.6 |  - экспериментальные основания молекулярно-кинетической теории; |
|  3.1.7 |  - законы термодинамики; |
|  3.1.8 |  - распределения Максвелла и Больцмана; |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 7 |
|  3.1.9 |  - явления переноса; |
|  3.1.10 |  - фазовые переходы. |
|  **3.2** |  **Уметь:** |
|  3.2.1 |  - применять специальные научные знания в рамках преподаваемого предмета (области научных знаний) при реализации педагогической деятельности; |
|  3.2.2 |  - применять знания о фундаментальных физических законах и теориях к решению практических задач; |
|  3.2.3 |  - планировать и выполнять экспериментальные исследования в области физики |
|  3.2.4 |  - проиллюстрировать примерами динамические и статистические закономерности; |
|  3.2.5 |  - представлять первое начало термодинамики для любого изопроцесса; |
|  3.2.6 |  - определять характер изменения энтропии в зависимости от системы и типа процесса; |
|  3.2.7 |  - показать эквивалентность различных формулировок второго начала термодинамики; |
|  3.2.8 |  - изображать любой процесс в координатах Р,V и Т; |
|  3.2.9 |  - выявлять характер изменения термодинамических параметров системы; |
|  3.2.10 |  - объяснять различия в поведении молекул газа, жидкости и твердых тел; |
|  3.2.11 |  - сопоставлять модели идеального и реального газов; |
|  3.2.12 |  - отличать аморфные и кристаллические тела по их свойствам; |
|  3.2.13 |  - понимать сущность физических явлений и процессов; |
|  3.2.14 |  - описывать рассматриваемые проблемы с помощью математических моделей; |
|  3.2.15 |  - применять изученные законы для решения задач; |
|  3.2.16 |  - проводить необходимые вычисления. |
|  **3.3** |  **Владеть:** |
|  3.3.1 |  -опытом реализации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний (области научных знаний) в рамках основных (дополнительных) образовательных программ; |
|  3.3.2 |  - навыками применения фундаментальных физических законов и теорий для объяснения физических явлений окружающего мира; |
|  3.3.3 |  - навыками планирования и выполнения экспериментального физического исследования; |
|  3.3.4 |  - проведения необходимых экспериментальных исследований и анализировать полученные результаты. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  **Код занятия** |  **Наименование разделов и тем /вид занятия/** |  **Семестр / Курс** |  **Час.** |  |  **Компетен-** **ции** |  **Литература** |  **Интре ракт.** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **Раздел 1. Предмет и методы молекулярной физики** |  |  |  |  |  |  |
|  Примечание: |
|  1.1 |  Предмет и методы молекулярной физики /Лек/ |  2 |  2 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ПК-1.З1 ПК -1.З2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  1.2 |  Идеальный газ. Экспериментальные газовые законы. Основное уравнение кинетической теории идеального газа /Пр/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.У1 ПК -1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 8 |
|  1.3 |  Решение индивидуальных задач /Ср/ |  2 |  10 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  1.4 |  Подготовка к выступлению с докладом /Ср/ |  2 |  8 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  |  **Раздел 2. Идеальный газ** |  |  |  |  |  |  |
|  Примечание: |
|  2.1 |  Идеальный газ /Лек/ |  2 |  3 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ПК-1.З1 ПК -1.З2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  2.2 |  Распределение скоростей молекул по Максвеллу. Барометрическая формула. Распределение Больцмана /Пр/ |  2 |  6 |  |  ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.У1 ПК -1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  2.3 |  Решение индивидуальных задач /Ср/ |  2 |  10 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 9 |
|  2.4 |  Подготовка к выступлению с докладом /Ср/ |  2 |  8 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  |  **Раздел 3. Явления переноса** |  |  |  |  |  |  |
|  Примечание: |
|  3.1 |  Явления переноса /Лек/ |  2 |  2 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ПК-1.З1 ПК -1.З2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  3.2 |  Явления переноса /Пр/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.У1 ПК -1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  3.3 |  Решение индивидуальных задач /Ср/ |  2 |  12 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  3.4 |  Подготовка к выступлению с докладом /Ср/ |  2 |  8 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  |  **Раздел 4. Основы термодинамики** |  |  |  |  |  |  |
|  Примечание: |
|  4.1 |  Первое начало термодинамики /Лек/ |  2 |  3 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ПК-1.З1 ПК -1.З2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 10 |
|  Примечание: |
|  4.2 |  Второе начало термодинамики /Лек/ |  2 |  3 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ПК-1.З1 ПК -1.З2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание:  Обратимые и необратимые процессы. Второе начало термодинамики. Тепловые машины. Цикл Карно |
|  4.3 |  Третье начало термодинамики /Лек/ |  2 |  3 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ПК-1.З1 ПК -1.З2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание:  Реальные циклы. Энтропия. Статистическое истолкование второго начала термодинамики. Теорема Нернста |
|  4.4 |  Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики для изобарического, изохорического и изотермического процессов /Пр/ |  2 |  8 |  |  ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.У1 ПК -1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  4.5 |  Второе начало термодинамики. Тепловые машины. Энтропия /Пр/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.У1 ПК -1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  4.6 |  Третье начало термодинамики /Пр/ |  2 |  2 |  |  ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.У1 ПК -1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  4.7 |  Определение отношения удельных теплоемкостей газа методом адиабатического расширения /Лаб/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  4.8 |  Подготовка к защите лабораторной работы "Определение отношения удельных теплоемкостей газа методом адиабатического расширения" /Ср/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 11 |
|  |
|  4.9 |  Решение индивидуальных задач /Ср/ |  2 |  12 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  4.10 |  Подготовка к выступлению с докладом /Ср/ |  2 |  8 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  |  **Раздел 5. Реальные газы и жидкости** |  |  |  |  |  |  |
|  Примечание: |
|  5.1 |  Уравнение Ван-дер-Ваальса /Лек/ |  2 |  3 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ПК-1.З1 ПК -1.З2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание:  Реальные газы. Сопоставление изотерм Ван-дер-Ваальса с экспериментальными |
|  5.2 |  Строение и свойства жидкого состояния. Поверхностное натяжение /Лек/ |  2 |  3 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ПК-1.З1 ПК -1.З2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание:  Строение и свойства жидкого состояния. Поверхностное натяжение. Смачивание. Формула Лапласа. Капиллярные явления. Давление насыщенных паров над мениском. Растворы. Осмотическое давление |
|  5.3 |  Диффузия, внутреннее трение и теплопроводность в газах /Пр/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.У1 ПК -1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  5.4 |  Поверхностное натяжение жидкостей. Капиллярные явления /Пр/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.У1 ПК -1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 12 |
|  5.5 |  Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва кольца /Лаб/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  5.6 |  Подготовка к защите лабораторной работы "Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва кольца" /Ср/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  5.7 |  Определение коэффициента объемного расширения жидкостей /Лаб/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  5.8 |  Подготовка к защите лабораторной работы "Определение коэффициента объемного расширения жидкостей" /Ср/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  5.9 |  Определение влажности воздуха /Лаб/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 13 |
|  5.10 |  Подготовка к защите лабораторной работы "Определение влажности воздуха" /Ср/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  5.11 |  Определение удельной теплоемкости жидкостей /Лаб/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  5.12 |  Подготовка к защите лабораторной работы "Определение удельной теплоемкости жидкостей" /Ср/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  5.13 |  Определение удельной теплоты перехода воды в пар при температуре кипения /Лаб/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  5.14 |  Подготовка к защите лабораторной работы "Определение удельной теплоты перехода воды в пар при температуре кипения" /Ср/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 14 |
|  5.15 |  Решение индивидуальных задач /Ср/ |  2 |  12 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  5.16 |  Подготовка к выступлению с докладом /Ср/ |  2 |  8 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  |  **Раздел 6. Твердые тела** |  |  |  |  |  |  |
|  Примечание: |
|  6.1 |  Аморфные и кристаллические тела /Лек/ |  2 |  3 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ПК-1.З1 ПК -1.З2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание:  Аморфные и кристаллические тела. Дальний порядок в кристаллах. Типы кристаллических решеток. Анизотропия. Дефекты в кристаллах. Механические свойства кристаллов. Тепловое расширение, теплопроводность и теплоемкость кристаллов. Закон Дюлонга и Пти |
|  6.2 |  Фазовые переходы /Лек/ |  2 |  3 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ПК-1.З1 ПК -1.З2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание:  Фазовые переходы между газом, жидкостью, твердым телом. Тройная точка. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса и его применение к процессам испарения, плавления и возгонки |
|  6.3 |  Уравнение Клапейрона-Клаузиуса /Пр/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.У1 ПК -1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  6.4 |  Определение температуры кристаллизации сплава Вуда /Лаб/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  стр. 15 |
|  |
|  6.5 |  Подготовка к защите лабораторной работы "Определение температуры кристаллизации сплава Вуда" /Ср/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  6.6 |  Определение коэффициента теплопроводности твердых тел /Лаб/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  6.7 |  Подготовка к защите лабораторной работы "Определение коэффициента теплопроводности твердых тел" /Ср/ |  2 |  4 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  6.8 |  Решение индивидуальных задач /Ср/ |  2 |  12 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 |  0 |
|  Примечание: |
|  6.9 |  Подготовка к выступлению с докладом /Ср/ |  2 |  8 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  |  **Раздел 7. Контроль** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  |  |  |  стр. 16 |
|  Примечание: |
|  7.1 |  Зачет с оценкой /ЗачётСОц/ |  2 |  3,5 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  7.2 |  /ИКР/ |  2 |  0,25 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  7.3 |  /Ср/ |  2 |  0,25 |  |  ОПК-8.З1 ОПК-8.З2 ОПК-8.У1 ОПК-8.В1 ПК-1.З1 ПК -1.З2 ПК- 1.У1 ПК- 1.У2 ПК- 1.В1 ПК- 1.В2 |  Л1.2 |  0 |
|  Примечание: |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:** |
|  Сем (курс) |  Форма контроля |  Оценочное средство |  Описание |  Адрес (URL) |
|  2 |  ЗачётСОц |  Собеседование |  Вопросы к зачету с оценкой |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:** |
|  Тема |  Оценочное средство |  Описание |  Адрес (URL) |
|  Идеальный газ. Эксперименталь ные газовые законы. Основное уравнение кинетической теории идеального газа |  Доклад, сообщение |  Темы устных докладов и критерии оценивания |  |
|  Явления переноса |  Доклад, сообщение |  Темы устных докладов и критерии оценивания |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  |  |  |  стр. 17 |
|  Строение и свойства жидкого состояния. Поверхностное натяжение |  Доклад, сообщение |  Темы устных докладов и критерии оценивания |  |
|  Аморфные и кристаллические тела |  Доклад, сообщение |  Темы устных докладов и критерии оценивания |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **5.3. ФОСы для проведения входного контроля:** |
|  Оценочное средство |  Описание |  Адрес (URL) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  **6.1. Рекомендуемая литература** |
|  **6.1.1. Основная литература** |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |
|  Л1.1 |  Сивухин Д. В. |  Общий курс физики: учеб. пособие для студентов физ. спец. вузов |  Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2003 |
|  Л1.2 |  Бондарев Борис Владимирович, Калашников Николай Павлович |  Курс общей физики в 3 кн. Книга 3: термодинамика, статистическая физика, строение вещества: Учебник для бакалавров |  Москва: Юрайт, 2019 |
|  **6.1.2. Дополнительная литература** |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |
|  Л2.1 |  Волькенштейн В. С. |  Сборник задач по общему курсу физики: для студентов техн. вузов |  Санкт-Петербург: Книжный мир, 2003 |
|  Л2.2 |  Козырев А. В. |  Термодинамика и молекулярная физика: учебное пособие |  Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **6.3.1 Перечень программного обеспечения** |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  стр. 18 |
|  - 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;  - 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. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  стр. 19 |
|  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 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  стр. 20 |
|  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.). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УП: b440305\_08o\_2021\_ФизОткрПрофиль.plx |  |  стр. 21 |
|  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). |