|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской ФедерацииФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» |
|  | УТВЕРЖДАЮДиректор Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала)РГЭУ (РИНХ)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
|  |
|  |  |
| **Рабочая программа дисциплины****Методика обучения физике** |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)направленность (профиль) 44.03.05.31 Физика и Технология |
|  |  |
| Для набора \_\_\_2020\_\_\_\_\_\_\_ года |
|  |  |
| КвалификацияБакалавр |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **теоретической, общей физики и технологии** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по курсам** |  |  |  |  |
|  | Курс | **2** | **3** | **4** | Итого |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |
|  | Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |
|  | Лабораторные | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 8 | 8 |  |  |  |  |
|  | Практические | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 8 | 8 |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | 8 | 8 | 12 | 12 | 4 | 4 | 24 | 24 |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | 8 | 8 | 12 | 12 | 4 | 4 | 24 | 24 |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | 100 | 100 | 160 | 160 | 59 | 59 | 319 | 319 |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль |  |  | 8 | 8 | 9 | 9 | 17 | 17 |  |  |  |  |
|  | Итого | 108 | 108 | 180 | 180 | 72 | 72 | 360 | 360 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Коноваленко С.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Зав. кафедрой: Кихтенко С. Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТZ.plx |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1.1 | формирование компетенций у бакалавров и готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности учителя физики, в процессе которой учитель физики осуществляет учебно6- воспитательную, социально-педагогическую, культурно-просветительскую функции на основе формирования знаний о содержании и организации учебно-воспитательного процесса по физике в средних общеобразовательных учреждениях. Формирование у студентов знаний теоретических основ методики обучения физике. Изучение принципов, методов и средств обучения физике в рамках современных образовательных технологий. Освоение студентами различных видов планирования учебной работы. Ознакомление студентов с оборудованием школьного физического кабинета, основными средствами обучения физике и их применением в учебном процессе. |
|  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **ПКР-1.1:Имеет глубокие знания возможностей инновационной образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов, осознания законов и закономерностей, действующих в природе и обществе** |
| **ПКР-1.2:Способен обеспечить высокое качество учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, применять инновационные методики и технологии обучения на разных уровнях и стадиях** |
| **ПКР-1.3:Владеет инновационными методами и технологиями обучения (коммуникативные, интерактивные, проблемно-ориентированные, информационные и телекоммуникационные методы и технологии)** |
| **ПКО-3.1:Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и со-временных образовательных технологий** |
| **ПКО-3.2:Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов** |
| **ПКО-3.3:Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса** |
| **ПКО-3.4:Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности** |
| **ПКО-3.5:Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы** |
| **ПКО-2.1:Решает педагогические, научно-методические и организационно-управленческие задачи в сфере основного общего и среднего общего образования** |
| **ПКО-2.2:Осуществляет проектирование и реализацию содержания обучения и воспитания в сфере основного общего и среднего общего образования в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей учащихся** |
| **ПКО-2.3:Работает с документацией, сопровождающей реализацию обучения и воспитания в общеобразова-тельной школе** |
| **ПКО-2.4:Проектирует технологии реализации содержания обучения и воспитания в сфере основного общего и среднего общего образования** |
| **ПКО-2.5:Проектирует результаты обучения в сфере основного общего и среднего общего образования в со- ответствии с нормативными документами, возраст-ными особенностями обучающихся, целями и задачами образовательного процесса** |
| **ПКО-1.1:Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов** |
| **ПКО-1.2:Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно- образовательного пространства** |
| **ПКО-1.3:Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в про- фессиональной деятельности учителя основного об-щего и среднего общего образования** |
| **ОПК-8.1:Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности** |
| **ОПК-8.2:Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности** |
| **ОПК-2.1:Знает и понимает структуру и логику разработки основных и дополнительных образовательных программ в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования** |
| **ОПК-2.2:Готов участвовать в разработке основной образовательной программы и отдельных её компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)** |
| **ОПК-2.3:Владеет способами разработки дополнительных образовательных программ и их элементов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)** |
| **ОПК-1.1:Знает и понимает сущность нормативных и правовых актов в сфере образования, норм профессиональной этики** |
| **ОПК-1.2:Применяет в своей деятельности нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| **ОПК-9.1:Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности и понимает принципы их работы** |
| **ОПК-9.2:Обоснованно выбирает современные информационные технологии, ориентируясь на задачи профессиональной деятельности** |
| **ОПК-9.3:Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** |
| **Знать:** |
| правовые основы педагогической деятельноститеоретические основы и структуру современного учебного физического эксперимента в школефизические законы и явления; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии наукисовременные технологии обучения физикевиды и формы внеклассной работы по физикесовременные технологии обучения физике, включая информационные и коммуникационныеформы дифференцированного обучения физике, особенности преподавания физики в классах разных профилей |
| **Уметь:** |
| проектировать технологии и методики обучения в зависимости от возрастных возможностей, личностных достижений и актуальных проблем обучающихся в освоении предметной области, а также в зависимости от содержания изучаемого мате- риалаорганизовать внеклассную работу обучающихся по физикесамостоятельно исследовать имеющиеся устройства и выявить достоинства и недостатки; представлять физические утверждения, доказательства, проблемы, результаты физических исследований ясно и точно в терминах как в письменной, так и в устной формеанализировать современные учебно-методические комплекты для основной и средней (полной) школы с точки зрения их соответствия целям обучения физике, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и частно-методическим принципам, осуществлять их обоснованный выборподготовить и провести занятия с использованием учебного физического эксперимента |
| **Владеть:** |
| методами доступно и аргументированно от-стаивать точку зрения, защищать себя, используя правовые знанияметодами, позволяющими разнообразить и активизировать познавательную деятельность обучающихся на урокеметодикой проведения лабораторных работ школьного курса физики по всем раз-деламнавыками аналитических и численных расчетов, современными информационными технологиямиметодикой проведения внеклассных мероприятийметодами, позволяющими разнообразить и активизировать познавательную деятельность обучающихся на уроке, подбирать дифференцированные домашние задания, выделять и делать акцент на его творческую частьспособностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, их творческие способности |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** |
|  | **Раздел 1. Общие вопросы МОФ** |  |  |  |  |
| 1.1 | Методика обучения физики как педагогическая наука (Предмет и основные задачи МОФ. Связь методики преподавания физики с другими науками и ее место в системе педагогических наук. Методы научного исследования, применяемые в методике преподавания физики. История становления и развития методики преподавания физики как науки) /Лек/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.1 Л1.2Л2.7 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 1.2 | Формы организации учебного процесса по физике (Виды организационных форм учебных занятий по физике: урок, семинар, конференция, экскурсия, домашняя работа, их характеристика. Типы уроков по физике и их структура. Современный урок физики, требования к современному уроку. Необычные уроки по физике, структура необычного урока, подготовка и проведение таких уроков. Повторение, систематизация и обобщение знаний учащихся по физике. Методика проведения семинаров и конференций по физике. Организация и методика проведения экскурсий. Методика организации домашней работы учащихся по физике. Возможные системы построения курса физики в школе, их анализ. Общепедагогические требования к содержанию школьного курса физики. Система и содержание курса физики в современной общеобразовательной школе. Основные задачи преподавания физики в школе) /Лек/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.1 Л1.2 |
| 1.3 | Подготовка учителя физики к уроку (Типы уроков по физике и их структура. Современный урок физики, требования к современному уроку. Необычные уроки по физике, структура необычного урока, подготовка и проведение таких уроков. Повторение, систематизация и обобщение знаний учащихся по физике. Методика проведения семинаров и конференций по физике. Организация и методика проведения экскурсий. Методика организации домашней работы учащихся по физике) /Пр/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 |
| 1.4 | Лабораторная работа 1. Учебный эксперимент по механике /Лаб/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.1Л3.3Э13 |
| 1.5 | Нормативные документы учителя физики (Государственный образовательный стандарт и другие нормативные документы, регламентирующие учебный процесс по физике. Технологии проектирования и планирования учебного процесса. Планирование работы учителя физики: годовой план, календарный план, тематическое планирование. Конспект и развернутый план уро-ка. Перспективное и тематическое планирование. Подготовка учителя физики к началу учебного года. Виды уроков и их структура. Требования к современному уроку физики. Планирование урока физики. Конспект урока, требования к его содержанию и оформлению. Подготовка учителя к уроку.) Требования к современному уроку физики. Технологии обучения (Триединая задача урока. Основные компоненты современного урока. Планирование учебного материала урока и подготовка к нему учителя. ФГОС ООО и ФГОС СОО как система требований. Структура технологической карты урока физики в условиях ФГОС ООО и ФГОС СОО. Этапы урока физики в контексте ФГОС ООО и ФГОС СОО. Современный урок физики как система, элементы которой направлены на достижение основных целей обучения. Понятие способа обучения, метода обучения и методического приема. Их классификация и взаимосвязь. Педагогическая деятельность и педагогическое действие. Методы обучения физике в средней общеобразовательной школе. Обзор методов обучения, их классификация. Методы устного обучения: рассказ, объяснение, беседа, лекция). Технологии развития критического мышления на уроках физики. Профильное обучение по физике. Современные педагогические технологии и методы обучения (виды технологий в свете реализации требований ФГОС ООО) /Ср/ | 2 | 100 |  | Л1.1 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.8 |
|  | **Раздел 2. Частная методика обучения физике** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 2.1 | Методика изучения раздела «Механика» (Научно-методический анализ раздела «Механика»: основные понятия и законы, изучаемые в разделе, идея относительности в механике, координатно-векторный способ описания движения.Научно-методический анализ и методика формирования понятий: система отсчета, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, энергия, гармонические колебания, амплитуда, период, частота, фаза колебания.Научно-методический анализ и методика изучения уравнений движения, законов Ньютона, законов сохранения, механических колебаний и волн.Формирование у учащихся представлений о структуре физической теории на примере классической механики.) /Лек/ | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.1 Л1.2Л3.1 |
| 2.2 | Методика изучения раздела «Молекулярная физика» (Научно- методический анализ раздела «Молекулярная физика»: основные понятия и законы, изучаемые в разделе; термодинамический и статистический методы изучения тепловых явлений, их единство; отражение молекулярно- кинетической теории строения вещества в содержании раздела.Научно-методический анализ и методика формирования у учащихся понятий теплового равновесия, температуры, внутренней энергии, необратимости. Методика формирования у учащихся статистических представлений при изучении молекулярной физики. Научно-методический анализ и методика изучения основных положений молекулярно-кинетической теории строения вещества, молекулярно-кинетической теории идеального газа, строения и свойств жидкостей и твердых тел, принципов работы тепловых двигателей, законов термодинамики.) /Лек/ | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 |
| 2.3 | Курс физики в основной школе (базовый уровень) (Преподавание учебного предмета «Физика» в основной и средней (полной) школе. Основная школа. Старшая ступень) /Пр/ | 3 | 4 |  | Л1.1Л1.1 |
| 2.4 | Лабораторная работа 1. Учебный эксперимент по электричеству /Лаб/ | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.1Л3.3 |
| 2.5 | Лабораторная работа 2. Учебный эксперимент при изучении оптики /Лаб/ | 3 | 2 |  | Л1.1 Л1.1Л3.3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 7 |
| 2.6 | Методика изучения раздела «Электродинамика» (Научно- методический анализ раздела «Электродинамика»: основные понятия и законы, изучаемые в разделе, возможные подходы к формированию понятия электромагнитного поля, структура раздела, отражение теории Максвелла в содержании раздела, вопросы классической электронной теории проводимости в разделе. Научно-методический анализ методика формирования понятий: электрический заряд, электромагнитное поле, напряженность, потенциал, разность потенциалов, напряжение, ЭДС, электроемкость, магнитная индукция, индуктивность, магнитный поток, ЭДС индукции.Научно-методический анализ и методика изучения электростатики, законов постоянного тока, магнитного поля, электрического тока в различных средах, электромагнитной индукции, элементов специальной теории относительности, электромагнитных колебаний и волн, волновых свойств света.). Методика изучения раздела «Оптика» (Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.). Методика изучения раздела «Квантовая физика» (Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика»: основные понятия и законы, изучаемые в разделе, элементы квантовой теории в содержании раздела. Структура раздела. Научно-методический анализ и методика изучения явления фотоэффекта, постулатов Бора, строения атома и атомного ядра, элементарных частиц.) /Ср/ | 3 | 120 |  | Л1.1 Л1.2Л1.1 Л2.7Л3.1 |
| 2.7 | Повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации /Ср/ | 3 | 40 |  | Л1.1 Л1.2Л1.1Л3.1 |
| 2.8 | /Зачёт/ | 3 | 8 |  | Л1.1 Л1.1 Л1.1 Л1.1 Л1.2 |
|  | **Раздел 3. Информатизация образовательного процесса по физике в школе в соответствии с требованием современных образовательных стандартов** |  |  |  |  |
| 3.1 | ИКТ технологии в физике (Обучающие программы на уроках физики . Компьютерное моделирование физических процессов и явлений. Виды уроков с использованием компьютерных моделей. Использование редактора Power Point. Мультимедийные сценарии уроков) /Пр/ | 4 | 2 |  | Л1.1 Л1.1 Л1.1 Л1.1 |
| 3.2 | Интерактивные лабораторные работы по физике в 7-9 классах /Лаб/ | 4 | 2 |  | Л1.1 Л1.1 |
| 3.3 | Написание курсовой работы (подготовка защиты и презентации с использованием ПО MS Office по выбранным из перечня темам) /Ср/ | 4 | 40 |  | Л1.1 Л1.1 Л1.1 Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.3 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТZ.plx |  |  |  |  |  |  |  | стр. 8 |
| 3.4 | Новая дидактика современного урока в условия введения ФГОС ООО (Учебное компьютерное сопровождение современного урока: звуковое сопровождение, видео, анимация, графические изображения, тексты и другое). Использование электронных образовательных ресурсов (использование информационных технологии для изучения теоретического материала, тренинга, в качестве средства моделирования и визуализации и в других вариантах). Актуальные проблемы и задачи преподавания физики на современном этапе (Проблема повышения познавательной активности учащихся. Реформа школьного курса физики и ее анализ. Информатизация образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных стандартов. Компьютерные технологии в современном школьном физическом образовании: программные и аппаратные средства, методические подходы). Повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации /Ср/ | 4 | 19 |  | Л1.1 Л1.1Л1.1 Л1.1 |
| 3.5 | /Экзамен/ | 4 | 9 |  | Л1.1 Л1.1 Л1.1 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** |
| Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **5.1. Основная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.1 | Каменецкий С.Е., Пурышева Н.С. | Теория и методика обучения физике в школе: Общ.вопросы: Учеб. пособие для студентов пед. вузов по специальности 032200-физика | М.: Академия, 2000 | 16 |
| Л1.2 | Гребенникова Н. Б., Ланкина М. П., Левенко О. Е., Эйсмонт Н. Г. | Теория и методика обучения физике: учебное пособие | Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=563143 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.2. Дополнительная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 |  | Физика в школе и физика для школьников: науч. -метод. журн. | М.: , | 6 |
| Л2.2 |  | Физика-Первое сентября (CD) | М.: Изд. дом "Первое сентября", 2012 | 11 |
| Л2.3 |  | Физика-Первое сентября (CD) | , 2013 | 12 |
| Л2.4 | Изюмов А. А., Коцубинский В. П. | Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие | Томск: Эль Контент, 2012 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=208648 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.5 | Лермантов В. В., Бачинский А. И. | Методика физики для преподавателей средней школы: практическое пособие | Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1935 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=230197 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТZ.plx |  |  |  | стр. 9 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.6 | Хисматов Р. Г., Сафин Р. Г., Тунцев Д. В., Тимербаев Н. Ф. | Современные компьютерные технологии: учебное пособие | Казань: Казанский научно -исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=428016 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.7 | Бражников М. А., Пурышева Н. С. | Становление методики обучения физике в России как педагогической науки и практики: монография | Москва: Прометей, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=437292 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.8 | Ланина И. Я. | Внеклассная работа по физике: методическое пособие | Москва: Просвещение, 1977 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=482442 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.3. Методические разрабоки** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л.1 |  | Физика в школе и физика для школьников: науч. -метод. журн. | М.: , 2010 | 7 |
| Л.2 |  | Физика в школе +CD | , 2012 | 8 |
| Л.3 | Маковкин Г. А., Коган Л. П., Комаров Ю. П., Колпаков А. Б., Лапин В. Г. | Лабораторные работы по физике: методические указания: методическое пособие | Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно- строительный университет (ННГАСУ), 2014 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=427635 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** |
| Педагогическая библиотека http://pedlib.ru/ |
| Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ |
| Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ |
| **5.4. Перечень программного обеспечения** |
| Microsoft Office |
| **5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья** |
| При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном. |
| Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран, для проведения демонстраций и опытов, полный комплект физических установок и приборов. |
| Требования к специализированному оборудованию: Лабораторные установки для проведения демонстрационных опытов и физические демонстрационные приборы согласно спискам оборудования, предусмотренного для каждой лабораторной работы. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. |