

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ

проректор по образовательной и
международной деятельности

_____ С.П. Волохов

**ПРЕДМЕТНО- МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО
ПРОФИЛЮ "ФИЗИКА"**

Школьный лабораторный практикум

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физики и методики обучения физике	
Учебный план	МиФ44.03.05-2022.rlx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 7
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	38	

Программу составил(и):

д/н, Проф., Шаповалов А.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Школьный лабораторный практикум

разработана на основании ФГОС ВО - 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) (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.04.2022, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физики и методики обучения физике

Протокол № 8 от 19.04.2022 г.

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Гибельгауз Оксана Сергеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	13 5/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	теоретическая и профессионально-методическая подготовка бакалавров к конструированию дидактических систем обучения физике в школе нового типа и воплощению их в конкретных педагогических технологиях;
1.1.2	формирование у студентов умений спланировать и провести физический эксперимент разных типов при обучении физики в общеобразовательной школе;
1.1.3	формирование компетенций у бакалавров, связанных с требованиями к физическому оборудованию, к системе электроснабжения и современным комплексам технических средств обучения, к организации и проведению лабораторного физического эксперимента, к правилам хранения лабораторного оборудования, к правилам организации мероприятий проводимых по технике безопасности, с основными типами школьных приборов и их особенностями, к изготовлению, конструированию и ремонту фронтального лабораторного оборудования и оборудования для физических практикумов.

1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	подготовить студентов к обучению школьников принципам, правилам и техно-логиям выполнения учебного лабораторного физического эксперимента;
1.2.2	подготовить студентов к работе с программно-аппаратными комплексами и датчиками физических величин;
1.2.3	сформировать умение правильно организовывать и проводить лабораторный практикум, предусмотренный школьной программой по физике;
1.2.4	выработать у студентов правильные навыки обращения с лабораторным оборудованием;
1.2.5	подготовить к самостоятельной организации физического эксперимента с учетом имеющегося оборудования в школьной лаборатории;
1.2.6	показать возможность использования альтернативных способов экспериментирования с применением современных систем и технологии организации занятий;
1.2.7	сформировать умения обучать учащихся, используя лабораторный физический практикум.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.08.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	успешно освоены вопросы физики в рамках профильного курса физики средней школы;
2.1.2	известны требования и правила выполнения курсовой и выпускной квалификационной работы.
2.1.3	Общая и экспериментальная физика
2.1.4	Общественное наблюдение за проведением государственной итоговой аттестации
2.1.5	Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)
2.1.6	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.7	Физический лабораторный практикум
2.1.8	Учебная практика: ознакомительная практика (педагогическая)
2.1.9	Учебная практика: технологическая практика (проектно-технологическая практика) по использованию информационно-коммуникационных технологий
2.1.10	Технологии цифрового образования
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Общая физика;
2.2.2	Педагогика;
2.2.3	Педагогическая практика.
2.2.4	Производственная практика: педагогическая (классное руководство)
2.2.5	Производственная практика: педагогическая практика
2.2.6	Психодидактика физики
2.2.7	Элементарная физика
2.2.8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	История физики и техники
2.2.10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.11	Проблемные вопросы современной физики
2.2.12	Производственная практика: научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

ПК-1.3: Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные виды инструктажей, используемых в школьном кабинете физики;
3.1.2	основные правила техники безопасности при работе со школьным физическим оборудованием;
3.1.3	классификацию и назначение оборудования для школьного физического эксперимента;
3.1.4	базовые лабораторные операции и основной физический лабораторный эксперимент, предусмотренный школьной программой;
3.1.5	современные системы и технологии организации занятий с использованием физического эксперимента.
3.2	Уметь:
3.2.1	обращаться с лабораторным оборудованием и физическим экспериментом;
3.2.2	готовить демонстрации и оборудование, собирать приборы, необходимые для подготовки к урокам;
3.2.3	планировать проведение физического эксперимента;
3.2.4	применять современные системы и технологии организации занятий с применением школьного физического эксперимента;
3.2.5	грамотно использовать различные способы организации физических опытов с учетом имеющегося оборудования в школьной физической лаборатории;
3.2.6	оформлять результаты физического эксперимента согласно плана;
3.2.7	работать с научной, учебной и методической литературой.
3.3	Владеть:
3.3.1	знаниями о роли физического эксперимента в формировании и развитии знаний и умений у учащихся, типах физического эксперимента, используемого при обучении физике школьников;
3.3.2	умением доносить в доступной для учащихся форме излагаемые представления;
3.3.3	навыками проведения физического эксперимента;
3.3.4	работы по поиску и систематизации дополнительной информации при подготовке к семинарским занятиям.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Кинематика и динамика неравномерного движения				
1.1	Скатывание тележек и шаров с наклонной плоскости /Лаб/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
1.2	Скатывание тележек и шаров с наклонной плоскости /Ср/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
	Раздел 2. Движение тел под действием сил природы				
2.1	Движение тел под действием силы трения. Измерение коэффициента трения скольжения разными способами. /Лаб/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10

2.2	Движение тел под действием силы трения. Измерение коэффициента трения скольжения разными способами. /Ср/	7	5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
Раздел 3. Механические колебания					
3.1	Изучение колебаний нитяного и пружинного маятников /Лаб/	7	3	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
3.2	Изучение колебаний нитяного и пружинного маятников /Ср/	7	5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
Раздел 4. Постоянный электрический ток					
4.1	Исследование цепей постоянного тока /Лаб/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
4.2	Исследование цепей постоянного тока /Ср/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
Раздел 5. Тепловые явления					
5.1	Определение удельной теплоёмкости веществ, изучение процессов перехода вещества из одного фазового состояния в другое /Лаб/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
5.2	Определение удельной теплоёмкости веществ, изучение процессов перехода вещества из одного фазового состояния в другое /Ср/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
Раздел 6. Геометрическая оптика					
6.1	Определение показателя преломления прозрачных сред разными способами /Лаб/	7	3	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
6.2	Определение показателя преломления прозрачных сред разными способами /Ср/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
Раздел 7. Геометрическая оптика					
7.1	Измерение фокусного расстояния собирающих и рассеивающих линз /Лаб/	7	3	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
7.2	Измерение фокусного расстояния собирающих и рассеивающих линз /Ср/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
Раздел 8. Волновая оптика					
8.1	Изучение явлений интерференции, дифракции и поляризации света. Определение длины световой волны. /Лаб/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
8.2	Изучение явлений интерференции, дифракции и поляризации света. Определение длины световой волны. /Ср/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
Раздел 9. Тепловые явления					
9.1	Изучение фазовых переходов вещества /Лаб/	7	3	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10
9.2	Изучение фазовых переходов вещества /Ср/	7	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
 ПК- 1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
 ПК- 1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

Знает: современные требования федеральных государственных образовательных стандартов;
 принципы отбора содержания учебного материала в соответствии с дидактическими целями, возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся.
 Умеет: реализовывать современные требования федеральных государственных образовательных стандартов в деятельности по конструированию учебного материала;
 отбирать и конструировать содержание учебного материала в соответствии с дидактическими целями, возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся.
 Владеет : технологиями реализации современных требований федеральных государственных образовательных стандартов в деятельности по конструированию учебного материала;
 приёмами отбора и конструирования содержание учебного материала в соответствии с дидактическими целями, возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций	Виды учебной работы	Формы контроля и оценочные средства	Баллы
ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.	Лабораторные работы.	Вопросы для устного контроля	50 б.
ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.	Контрольный срез.	Контрольная работа	10 б.
ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.	Самостоятельная работа.	Индивидуальные задания	20 б.
ПК-1.1.; ПК-1.2.; ПК-1.3.	Зачет.		20 б.
Всего 100 б.			

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Вопросы для устного контроля

1. Как формулируется закон электромагнитной индукции?
2. Как формулируется правило Ленца?
3. Как объяснить, что на падающий в алюминиевой трубе магнит действует тормозящая сила?
4. Какова природа тормозящей силы, действующей на падающий в алюминиевой трубе магнит?
5. Какие силы действуют на падающий в алюминиевой трубе магнит и каково соотношение между этими силами?
6. Чему равен вес магнита, падающего внутри алюминиевой трубы?
7. Какие силы действуют на трубу, когда внутри неё падает магнит, и каково соотношение между этими силами?
8. В каком направлении течёт индукционный ток в трубе, когда внутри неё падает магнит?
9. Как направлены силовые линии магнитного поля, порождённого в алюминиевой трубе индукционным током при падении внутри неё магнита?

Контрольная работа

1. Какой эффект лежит в основе работы датчика магнитного поля?
2. Каков принцип работы датчика магнитного поля?
3. Какой эффект лежит в основе работы датчика силы?
4. Каков принцип работы датчика силы?
5. Какой эффект лежит в основе работы датчика напряжения?
6. Каков принцип работы датчика напряжения?
7. Из чего изготовлен неодимовый магнит?
8. Будет ли наблюдаться эффект торможения при скатывании магнита по наклонному алюминиевому швеллеру?

Индивидуальные задания

Собрав лабораторную установку, приступайте к измерению силы, действующей на трубу, индукции магнитного поля, напряжения на катушке до, после и во время движения неодимового магнита внутри трубы.

Полученные материалы обработайте (масштабируйте графики, выделите на них исследуемые участки, проведите на них аппроксимацию).

Сохраните файлы, дав им понятные и опознаваемые названия. Файлы систематизируйте и поместите в отдельную папку. В названии папки укажите свою фамилию и вид проводимых опытов (Падение магнита). Название папки может быть таким: Иванов_Магнит.

При дистанционном варианте обучения запустите программу Log-ger Pro и воспользуйтесь предоставленными вам материалами с готовыми результатами опытов.

После проведения экспериментов сопоставьте результаты опытов со своими предсказаниями, сделайте выводы и подведите итоги исследования.

Примерные вопросы к зачету

1. Из каких элементов состоит параллельный колебательный контур, как эти элементы соединены между собой и как параллельный колебательный контур включается в электрическую цепь?
2. Чему равна полная энергия, запасённая в колебательном контуре, в любой момент времени?
3. Являются ли затухающие колебания, возникающие в колебательном контуре, гармоническими?

4. По какому закону изменяется амплитуда затухающих электромагнитных колебаний в колебательном контуре?
5. Как в колебательном контуре зависят от времени заряд на обкладках конденсатора и сила тока, протекающего через катушку индуктивности?
6. От каких параметров колебательного контура и как зависит циклическая частота колебаний?
7. Что показывает циклическая частота колебаний?
8. Что называется фазой колебаний?
9. Что называется временем релаксации?
10. Что называется коэффициентом затухания?
11. Что называется логарифмическим декрементом затухания?
12. Что называется добротностью колебательного контура?
13. Как связаны между собой время релаксации и коэффициент затухания?
14. Как связаны между собой добротность и коэффициент затухания?
15. Каковы единицы времени релаксации, коэффициента затухания и добротности?
16. Как изменяется период колебаний в колебательном контуре с увеличением индуктивности катушки и ёмкости конденсатора?
17. Как и во сколько раз изменяется период колебаний в колебательном контуре, если при неизменной индуктивности катушки электроёмкость конденсатора увеличивается в 4 раза?
18. Как и во сколько раз изменяется период колебаний в колебательном контуре, если при неизменной электроёмкости конденсатора индуктивность катушки увеличивается в 100 раз?
19. Как по графикам определить численные значения величин, характеризующих затухающие электромагнитные колебания?

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут.

Удовл. Пороговый уровень:

Знает: современные требования федеральных государственных образовательных стандартов.

Умеет: реализовывать современные требования федеральных государственных образовательных стандартов в деятельности по конструированию учебного материала.

Владеет: технологиями реализации современных требований федеральных государственных образовательных стандартов в деятельности по конструированию учебного материала.

Хорошо. Базовый уровень:

Знает: современные требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы отбора содержания учебного материала в соответствии с дидактическими целями, возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся.

Умеет: реализовывать современные требования федеральных государственных образовательных стандартов в деятельности по конструированию учебного материала.

Владеет: приёмами отбора и конструирования содержание учебного материала в соответствии с дидактическими целями, возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся.

Отлично. Высокий уровень:

Знает: современные требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы отбора содержания учебного материала в соответствии с дидактическими целями, возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся.

Умеет: реализовывать современные требования федеральных государственных образовательных стандартов в деятельности по конструированию учебного материала; отбирать и конструировать содержание учебного материала в соответствии с дидактическими целями, возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся.

Владеет: технологиями реализации современных требований федеральных государственных образовательных стандартов в деятельности по конструированию учебного материала; приёмами отбора и конструирования содержание учебного материала в соответствии с дидактическими целями, возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	А. Д. Насонов, Т. И. Новичихина, П. Д. Голубь ; Алтайская государственная педагогическая академия	Практикум по физике [Электронный ресурс]: молекулярная физика и термодинамика: учебное пособие [для студентов физико-математических факультетов педагогических вузов] — Барнаул, 2012 — URL: http://library.altspu.ru/ac/nasonov2.pdf	9999

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.2	Н. М. Певин, О. С. Гибельгауз ; Алтайская государственная педагогическая академия	Лабораторные занятия по механике: учебное пособие для студентов вузов — Барнаул : АлтГПА, 2014	78
Л1.3	А. А. Шаповалов ; Алтайский государственный педагогический университет	Педагогическое конструирование логических конспектов по физике [Электронный ресурс]: учебное пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2018 — URL: http://library.altspu.ru/dc/pdf/shapovalov1.pdf	9999
Л1.4	А. А. Шаповалов ; Алтайский государственный педагогический университет	Учебно-исследовательские работы для смешанного обучения физике: учебное пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2021	10
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	В. М. Матвеев, В. Н. Воробьев, Д. В. Коханенко ; Барнаульский государственный педагогический университет	Практикум по физике: электричество и магнетизм: учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических вузов — Барнаул, 2000	176
Л2.2	Н. М. Певин ; Барнаульский государственный педагогический университет ; [науч. ред. П. Д. Голубь]	Практикум по физике. Механика: учебное пособие [для студентов физико-математических факультетов педагогических вузов] — Барнаул : Изд-во БГПУ, 2005	71
Л2.3	Е. Д. Петровская, Н. М. Певин ; Алтайская государственная педагогическая академия	Квантовая физика: практикум — Барнаул, 2009	59
Л2.4	А. А. Шаповалов, С. В. Таныгин ; Алтайская государственная педагогическая академия	Педагогическое конструирование системы лабораторного физического эксперимента: учебное пособие для студентов вузов — Барнаул : АлтГПА, 2011	43
Л2.5	А. А. Шаповалов, Л. Е. Андреева ; Алтайская государственная педагогическая академия	Педагогическое конструирование системы демонстрационного физического эксперимента: учебное пособие для студентов вузов — Барнаул : АлтГПА, 2011	41
Л2.6	Алтайская государственная педагогическая академия ; [сост.: О. С. Гибельгауз, С. И. Гибельгауз]	Электричество и магнетизм: практикум [для студентов физико-математического образования педагогических вузов] — Барнаул, 2012	46
Л2.7	Е. Д. Петровская ; Алтайская государственная педагогическая академия	Оптика: практикум [для студентов физико-математических специальностей вузов] — Барнаул : Концепт, 2013	66

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.8	Е. В. Оспенникова, Н. А. Оспенников, Д. А. Антонова, А. А. Оспенников ; Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет	Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Школьный физический эксперимент в условиях современной информационно-образовательной среды [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие — Пермь : ПГГПУ, 2013 — URL: http://www.iprbookshop.ru/32101	9999
Л2.9	А. Д. Насонов, Т. И. Новичихина, Н. Н. Денисова ; Алтайский государственный педагогический университет	Молекулярная физика и термодинамика [Электронный ресурс]: практикум — Барнаул : АлтГПУ, 2017 — URL: http://library.altspu.ru/dc/pdf/nasonov1.pdf	19998
Л2.10	А. А. Шаповалов ; Алтайский государственный педагогический университет	Учебно-исследовательские работы для смешанного обучения физике: учебное пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2021 — URL: http://library.altspu.ru/dc/pdf/shapovalov5.pdf	9999

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет Microsoft Office
6.3.1.2	Пакет OpenOffice.org
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows
6.3.1.4	Интернет браузер
6.3.1.5	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
6.3.1.6	Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.4	4. Аудио, -видеоаппаратура.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение курса «Школьный лабораторный практикум» предполагает организацию практической и познавательной деятельности студентов в области учебного физического эксперимента, выполняемого на базе стандартного, самодельного и специализированного оборудования.

В качестве измерительной аппаратуры используется традиционное оборудование – линейки, секундомеры (в т.ч. электронные), пружинные динамометры, технические и медицинские манометры, стрелочные электроизмерительные приборы и т.д..

В ходе лабораторного практикума студенты должны познакомиться с различными видами учебного физического эксперимента, образцами демонстрационных и лабораторных опытов, экспериментальными задачами; самостоятельно выполнить ранее разработанные и описанные в литературе опыты и экспериментальные задачи, ориентированные на уровень классов физико-математического профиля средней школы.

Конкретные методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям представлены в лекционном курсе методики обучения физике.

Основными формами СРС без участия преподавателя являются:

— изучение учебной, научной, методической, справочной литературы, в том числе с привлечением электронных средств информации;

— составление различных видов записей прочитанного: конспектирование, реферирование;

— выполнение индивидуальных репродуктивных и творческих заданий по различным разделам содержания учебной дисциплины.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося.

При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы.

При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.