

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"
Методика обучения физике
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Физики и методики обучения физике**

Учебный план МиФ44.03.05-2022plx
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилими подготовки)

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **13 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	468	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 6, 8
аудиторные занятия	192	зачеты 5, 7
самостоятельная работа	206	курсовые работы 8
часов на контроль	54	

Программу составил(и):
 дпн, Проф., Шаповалов А.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Методика обучения физике

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>)	5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Недель		15 2/6		18 1/6		13 5/6		10 4/6	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24	24	24	24	24	96	96
Лабораторные	16	16	16	16	16	16	16	16	64	64
Практические	8	8	8	8	8	8	8	8	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	4	4	4	4	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48	48	48	48	48	192	192
Контактная работа	52	52	52	52	52	52	52	52	208	208
Сам. работа	56	56	29	29	56	56	65	65	206	206
Часы на контроль			27				27		54	
Итого	108	108	108	81	108	108	144	117	468	414

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	профессиональная подготовка учителя физики современной основной и многопрофильной полной средней школы.

1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	формирование у студентов знаний в области дидактики физики (конкретизация на предметном материале физики принципов, методов, средств обучения, планирования педагогического процесса, контроля уровня подготовки школьников, организации и управления деятельностью учащихся) и умений реализовывать знания в модельном и реальном педагогическом процессе;
1.2.2	формирование у студентов знаний и опыта деятельности в области методики и техники демонстрационного и лабораторного физического эксперимента;
1.2.3	подготовка студентов к обучению школьников различным методам и приемам решения учебных физических задач разного вида и уровня сложности;
1.2.4	подготовка студентов в области частных вопросов методики обучения физике (механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, колебательных и волновых процессов, основ квантовой физики).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.08
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Школьные курсы физики и математики на профильном уровне;
2.1.2	Педагогика
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Введение в физику
2.2.2	Курс элементарной математики и избранные вопросы высшей математики (основы дифференциального и интегрального исчисления, векторная алгебра)
2.2.3	Курс общей физики
2.2.4	Производственная практика: педагогическая практика
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	
ОПК-3.2: Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.	
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.	
ПК-3.1: Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	
ПК-3.2: Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.	
ПК-8.3: Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	
ПК-8.2: Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.	
ПК-8.1: Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	требования к содержанию и уровню подготовки обучающихся по физике, устанавливаемые федеральным государственным образовательным стандартом;

3.1.2	современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса по физике в средних общеобразовательных учреждениях;
3.1.3	дидактические особенности различных видов обучения; вопросы частных методик курса физики.
3.2 Уметь:	
3.2.1	организовывать учебную деятельность обучающихся, управлять ею и оценивать ее результаты;
3.2.2	организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность;
3.2.3	обосновывать выбор методов, средств обучения и форм организации учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения физике.
3.3 Владеть:	
3.3.1	знаниями по использованию демонстрационного и лабораторного оборудования кабинета физики;
3.3.2	методами, средствами обучения и формами организации учебной деятельности;
3.3.3	частными методиками курса физики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Введение				
1.1	Предмет и содержание методики обучения физике /Лек/	5	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13
1.2	Предмет и содержание методики обучения физике /Ср/	5	11	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13
	Раздел 2. Система школьного физического эксперимента				
2.1	Виды демонстрационных опытов по физике и методика постановки школьного физического эксперимента (подготовка к практикуму по методике и технике ШФЭ). /Лек/	5	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13
2.2	Виды демонстрационных опытов по физике и методика постановки школьного физического эксперимента (подготовка к практикуму по методике и технике ШФЭ). /Лаб/	5	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13
2.3	Виды демонстрационных опытов по физике и методика постановки школьного физического эксперимента (подготовка к практикуму по методике и технике ШФЭ). /Ср/	5	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13

2.4	Виды демонстрационных опытов по физике и методика постановки школьного физического эксперимента (подготовка к практикуму по методике и технике ШФЭ). /Пр/	5	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
2.5	Оборудование школьного кабинета физики (подготовка к практикуму по методике и технике ШФЭ). /Лек/	5	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
2.6	Оборудование школьного кабинета физики (подготовка к практикуму по методике и технике ШФЭ). /Лаб/	5	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
2.7	Оборудование школьного кабинета физики (подготовка к практикуму по методике и технике ШФЭ). /Пр/	5	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
2.8	Оборудование школьного кабинета физики (подготовка к практикуму по методике и технике ШФЭ). /Ср/	5	11	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
2.9	Техника постановки демонстрационных опытов по физике (подготовка к практикуму по методике и технике ШФЭ). /Лек/	5	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
2.10	Техника постановки демонстрационных опытов по физике (подготовка к практикуму по методике и технике ШФЭ). /Ср/	5	11	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
2.11	Кабинет физики средней школы. /Лек/	5	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

2.12	Кабинет физики средней школы. /Ср/	5	11	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
	Раздел 3. Дидактика физики				
3.1	История становления отечественной системы физического образования. /Лек/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.2	История становления отечественной системы физического образования. /Лаб/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.3	История становления отечественной системы физического образования. /Пр/	6	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.4	История становления отечественной системы физического образования. /Ср/	6	7	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.5	Цели и задачи обучения школьников физике в школе на разных этапах становления системы физического образования. /Лек/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.6	Цели и задачи обучения школьников физике в школе на разных этапах становления системы физического образования. /Лаб/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.7	Цели и задачи обучения школьников физике в школе на разных этапах становления системы физического образования. /Пр/	6	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

3.8	Цели и задачи обучения школьников физике в школе на разных этапах становления системы физического образования. /Ср/	6	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.9	Структура и содержание школьного курса физики. /Лек/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.10	Структура и содержание школьного курса физики. /Лаб/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.11	Структура и содержание школьного курса физики. /Пр/	6	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.12	Структура и содержание школьного курса физики. /Ср/	6	7	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.13	Профильный и уровневый подходы к преподаванию физики в средней школе. /Лек/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.14	Профильный и уровневый подходы к преподаванию физики в средней школе. /Лаб/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
3.15	Профильный и уровневый подходы к преподаванию физики в средней школе. /Пр/	6	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

3.16	Профильный и уровневый подходы к преподаванию физики в средней школе. /Ср/	6	7	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
	Раздел 4. Целостный педагогический процесс при обучении физике.				
4.1	Специфика организации педагогического процесса при обучении предметам естественнонаучного цикла /Лек/	7	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
4.2	Специфика организации педагогического процесса при обучении предметам естественнонаучного цикла /Пр/	7	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
4.3	Специфика организации педагогического процесса при обучении предметам естественнонаучного цикла /Ср/	7	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
4.4	Проблема обучения, воспитания и развития школьников в структуре целостного педагогического процесса и пути решения этих проблем. /Лек/	7	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
4.5	Проблема обучения, воспитания и развития школьников в структуре целостного педагогического процесса и пути /Лаб/	7	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
4.6	Проблема обучения, воспитания и развития школьников в структуре целостного педагогического процесса и пути /Пр/	7	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

4.7	Проблема обучения, воспитания и развития школьников в структуре целостного педагогического процесса и пути /Ср/	7	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
4.8	Экспериментальные основы обучения физике. /Лек/	7	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
4.9	Экспериментальные основы обучения физике. /Лаб/	7	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
4.10	Экспериментальные основы обучения физике. /Пр/	7	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
4.11	Экспериментальные основы обучения физике. /Ср/	7	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
	Раздел 5. Развитие творческих способностей учащихся.				
5.1	Организационно-педагогические аспекты учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников. /Лек/	7	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
5.2	Организационно-педагогические аспекты учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников. /Пр/	7	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

5.3	Организационно-педагогические аспекты учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников. /Ср/	7	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
5.4	Формирование творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. /Лек/	7	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
5.5	Формирование творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. /Пр/	7	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
5.6	Формирование творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. /Ср/	7	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
	Раздел 6. Учебные задачи по физике.				
6.1	Задачный подход к преподаванию физики в средней школе. /Лек/	7	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
6.2	Задачный подход к преподаванию физики в средней школе. /Пр/	7	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
6.3	Задачный подход к преподаванию физики в средней школе. /Ср/	7	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

6.4	Обучение школьников решению физических задач. /Лек/	7	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
6.5	Обучение школьников решению физических задач. /Лаб/	7	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
6.6	Обучение школьников решению физических задач. /Пр/	7	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
6.7	Обучение школьников решению физических задач. /Ср/	7	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
6.8	Алгоритмические и эвристические приёмы решения школьных учебных физических задач. /Лек/	7	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
6.9	Алгоритмические и эвристические приёмы решения школьных учебных физических задач. /Пр/	7	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
6.10	Алгоритмические и эвристические приёмы решения школьных учебных физических задач. /Ср/	7	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
6.11	Нестандартные задачи в школьном курсе физики /Лек/	7	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

6.12	Нестандартные задачи в школьном курсе физики /Ср/	7	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
	Раздел 7. Частные вопросы методики обучения физике (механика)				
7.1	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов кинематики прямолинейного движения. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
7.2	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов кинематики прямолинейного движения. /Лаб/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
7.3	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов кинематики прямолинейного движения. /Пр/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
7.4	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов кинематики прямолинейного движения. /Ср/	8	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
7.5	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов динамики. Формирование понятий «масса» и «сила». Изучение законов Ньютона. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
7.6	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов динамики. Формирование понятий «масса» и «сила». Изучение законов Ньютона. /Лаб/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

7.7	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов динамики. Формирование понятий «масса» и «сила». Изучение законов Ньютона. /Ср/	8	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
7.8	Методика изучения в профильных классах средней школы законов сохранения в механике. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
7.9	Методика изучения в профильных классах средней школы законов сохранения в механике. /Ср/	8	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
	Раздел 8. Частные вопросы методики обучения физике (молекулярная физика и термодинамика)				
8.1	Методика изучения в профильных классах средней школы основ молекулярно-кинетической теории. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
8.2	Методика изучения в профильных классах средней школы основ молекулярно-кинетической теории. /Пр/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
8.3	Методика изучения в профильных классах средней школы основ молекулярно-кинетической теории. /Ср/	8	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
8.4	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов термодинамики. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

8.5	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов термодинамики. /Лаб/	8	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
8.6	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов термодинамики. /Пр/	8	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
8.7	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов термодинамики. /Ср/	8	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
8.8	Методика изучения в профильных классах средней школы свойств газов и паров. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
8.9	Методика изучения в профильных классах средней школы свойств газов и паров. /Ср/	8	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
	Раздел 9. Частные вопросы методики обучения физике (электродинамика)				
9.1	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов электростатики. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
9.2	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов электростатики. /Пр/	8	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

9.3	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов электростатики. /Ср/	8	7	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
9.4	Методика изучения в профильных классах средней школы основных понятий и законов постоянного электрического тока. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
9.5	Методика изучения в профильных классах средней школы основных понятий и законов постоянного электрического тока. /Лаб/	8	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
9.6	Методика изучения в профильных классах средней школы основных понятий и законов постоянного электрического тока. /Ср/	8	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
	Раздел 10. Частные вопросы методики обучения физике (оптика и квантовая физика)				
10.1	Методика изучения в профильных классах средней школы колебательных процессов различной физической природы. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
10.2	Методика изучения в профильных классах средней школы колебательных процессов различной физической природы. /Лаб/	8	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
10.3	Методика изучения в профильных классах средней школы колебательных процессов различной физической природы. /Пр/	8	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

10.4	Методика изучения в профильных классах средней школы колебательных процессов различной физической природы. /Ср/	8	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
10.5	Методика изучения в профильных классах средней школы волновых процессов различной физической природы. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
10.6	Методика изучения в профильных классах средней школы волновых процессов различной физической природы. /Ср/	8	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
10.7	Методика изучения в профильных классах средней школы оптики. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
10.8	Методика изучения в профильных классах средней школы оптики. /Лаб/	8	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
10.9	Методика изучения в профильных классах средней школы оптики. /Пр/	8	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
10.10	Методика изучения в профильных классах средней школы оптики. /Ср/	8	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
10.11	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов квантовой физики. /Лек/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13

10.12	Методика изучения в профильных классах средней школы вопросов квантовой физики. /Ср/	8	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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 Л2.11 Л2.12 Л2.13
-------	--	---	---	---	---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

ОПК-3.1 - Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

ОПК-3.2 - Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся;

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;

ПК-3.1 - Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.);

ПК-3.2 - Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности;

ПК-8.1 - Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий;

ПК-8.2 - Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса;

ПК-8.3 - Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.

Знает: основные принципы самоорганизации в контексте личностного и профессионального развития историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования педагогических систем, роль и место образования в жизни общества и личности; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, психологические основы педагогической деятельности; педагогические концепции и теории специфику применения базовых научно-теоретических подходов в предметных областях содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметных областях содержание, закономерности и особенности явлений, базовые теории и специальные методы с целью углубленного обучения в предметных областях.

Умеет: составлять долгосрочные и краткосрочные планы; формировать портфолио; планировать свою профессиональную траекторию; оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность своей педагогической деятельности формализовать учебную задачу в рамках моделей соответствующих научных дисциплин; формулировать закономерности, сопутствующие моделированию явлений и процессов использовать базовые предметные научно-теоретические подходы к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов использовать базовые и специальные научные подходы при углубленном обучении в предметных областях.

Владеет: методами оценки успешности личности, навыками реализации траектории саморазвития с учетом особенностей профессиональной деятельности владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии навыками анализа явлений и процессов, выбора адекватных подходов к решению научных задач в предметных областях навыками использования базовых предметных научно-теоретических подходов к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов для решения профессиональных задач приемами использования базовых и специальных научных подходов для решения профессиональных задач при работе с обучающимися, проявляющими интерес к исследовательской деятельности в предметных областях и углубленному изучению предметов.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

СЕМЕСТР 5	Перечень индикаторов компетенций	Виды учебной работы	Формы контроля и оценочные средства	Баллы
	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;	Лекционные занятия.	Вопросы для самоконтроля.	20 б.

ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3.
 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;
 ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3
 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;
 ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3
 Всего 100 баллов.

Семинарские занятия.	Вопросы для самоконтроля.	30 б.
Лабораторные работы.	Лабораторные работы	40 б.
Зачет.	Вопросы к зачету .	10 б.

СЕМЕСТР 6

Перечень индикаторов компетенций
 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;
 ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3
 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;
 ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3.
 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;
 ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3
 Всего 100 баллов.

Виды учебной работы	Формы контроля и оценочные средства	Баллы
Лекционные занятия.	Вопросы к семинарским занятиям.	30 б.
Семинарские занятия.	Вопросы к семинарским занятиям. Тесты	40 б.
Экзамен.	Вопросы к экзамену.	30 б.

СЕМЕСТР 7

Перечень индикаторов компетенций
 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;
 ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3
 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;
 ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3.
 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;
 ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3
 Всего 100 баллов.

Виды учебной работы	Формы контроля и оценочные средства	Баллы
Лекционные занятия.	Вопросы к семинарским занятиям	30 б.
Семинарские занятия.	Тестовые задания.	40 б.
Зачет.	Вопросы к зачету .	30 б.

СЕМЕСТР 8

Перечень индикаторов компетенций
 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;
 ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3
 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;
 ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3.
 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2;
 ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-8.1;
 ПК-8.2; ПК-8.3
 Всего 100 баллов.

Виды учебной работы	Формы контроля и оценочные средства	Баллы
Лекционные занятия.	Вопросы для самоконтроля.	30 б.
Семинарские занятия.	Тестовые задания	40 б.
Экзамен.	Вопросы к экзамену.	30 б.

5.3. Формы контроля и оценочные средства**СЕМЕСТР 5**

Пример лабораторных работ:

Лабораторная работа №1

Физические измерения и вычисление их погрешностей

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Ознакомление с некоторыми методами физических измерений и вычисление погрешностей измерений на примере определения плотности твердого тела правильной формы.

ПРИБОРЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Металлический цилиндр, штангенциркуль, микрометр, весы.

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ

Физическое измерение – сравнение измеряемой величины с эталоном (единицей измерения).

Измерения классифицируют по различным признакам. По способу получения числового результата все измерения делят на прямые и косвенные.

Прямые измерения – измерения, результат которых получают непосредственно с помощью меры или измерительного прибора:

$$x = A$$

Косвенные измерения – измерения, результат которых определяют на основе прямых измерений величин, связанных с

измеряемой величиной некоторой зависимостью:

$$x = f(A, B, C).$$

ХОД РАБОТЫ

1. Измерить высоту цилиндра штангенциркулем. Проверить полученный результат повторными измерениями высоты при повороте цилиндра вокруг оси. Оценить погрешность измерения высоты Δh по формуле (4).
2. Измерить диаметр цилиндра микрометром, также проверяя полученный результат. Оценить погрешность измерения диаметра ΔD .
3. Взвесить цилиндр на технических весах. Оценить погрешность взвешивания Δm .
4. Вычислить плотность цилиндра по формуле (1).
5. Вычислить относительную и абсолютную погрешности по формулам (11) и (12).
6. Результаты измерений и значения погрешностей измерений занести в Таблицу.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что называют измерением физической величины?
2. Виды измерений.
3. Что такое погрешность?
4. Виды погрешностей.
5. Причины возникновения погрешностей.
6. Правила пользования штангенциркулем и микрометром.
7. Что называется плотностью вещества?
8. В каких единицах она измеряется?

Примерные вопросы для самоконтроля:

1. Закон движения (определение).
2. Уравнение движения (определение).
3. Уравнение траектории (определение).
4. Уравнение кинематической связи (определение).
5. Закон динамики (определение).
6. Основная задача механики (определение).
7. Формула сложения скоростей.
8. Формула сложения ускорений.
9. Переносная скорость (формула).
10. Переносное ускорение (формула).
11. Кориолисово ускорение (формула).
12. Прямое преобразование Галилея (формулы).
13. Обратное преобразование Галилея (формулы).
14. Изолированное тело (определение).
15. Первый закон Ньютона (формулировка).
16. Второй закон Ньютона (формулировка).
17. Третий закон Ньютона (формулировка).
18. Закон всемирного тяготения (формулировка).
19. Закон Гука (формулировка).

Вопросы к зачету:

1. Основные понятия кинематики: система отсчета, перемещение, траектория и путь.
2. Скорости мгновенная и средняя.
3. Ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорения.
4. Равномерное прямолинейное движение материальной точки.
5. Равноускоренное прямолинейное движение материальной точки.
6. Задача о прямолинейном равнозамедленном движении материальной точки.
7. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
8. Угловые характеристики движения материальной точки.
9. Связь угловых и линейных характеристик движения.
10. Движение материальной точки по окружности.
11. Уравнение гармонических колебаний. Основные величины, характеризующие гармонические колебания.
12. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.
13. Сложение колебаний, направленных вдоль одной прямой. Биения.
14. Законы Ньютона.
15. Инерция, инертность, масса, импульс
16. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея.
17. Центр масс системы материальных точек и закон его движения.
18. Закон сохранения импульса.
19. Работа и мощность.
20. Кинетическая энергия.
21. Консервативные и неконсервативные силы.
22. Потенциальная энергия.
23. Закон сохранения механической энергии.

24. Центральный абсолютно упругий удар шаров.
 25. Абсолютно неупругий удар шаров.
 26. Момент силы и его свойства. Момент пары сил.
 27. Момент инерции материальной точки и системы материальных точек.
 28. Момент инерции твердого тела. Теорема Штейнера.
 29. Основное уравнение динамики вращательного движения.
 30. Момент импульса материальной точки и системы материальных точек.

СЕМЕСТР 6

Вопросы по темам семинарских занятий:

1. Формула Циолковского.
2. Момент импульса материальной точки (определение).
3. Момент силы относительно точки (определение).
4. Закон сохранения момента импульса (формулировка).
5. Работа силы (определение).
6. Энергия системы материальных точек (определение).
7. Кинетическая энергия (определение).
8. Потенциальная энергия системы (определение).
9. Нормировка потенциальной энергии (определение).
10. Консервативные силы (определение).
11. Консервативные системы (определение).
12. Связь консервативной силы с потенциальной энергией (формула).
13. Закон сохранения механической энергии (формулировка).
14. Абсолютно упругий удар (определение).
15. Абсолютно неупругий удар (определение).
16. Переносная сила инерции (определение).
17. Кориолисова сила инерции (определение).
18. Центробежная сила инерции (определение).
19. Закон сохранения импульса в неинерциальной системе отсчета (формулировка).
20. Закон сохранения момента импульса в неинерциальной системе отсчета (формулировка).
21. Закон сохранения механической энергии в неинерциальной системе отсчета (формулировка).

Примеры тестовых заданий:

Моментом инерции материальной точки относительно неподвижной оси вращения называется...

- Произведение массы материальной точки на ее расстояние от оси вращения.
- Произведение массы материальной точки на квадрат ее расстояния от оси вращения.
- Произведение силы на плечо.

Кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы. Для возникновения резонанса колебания должны быть ...

- свободными
- автоколебаниями
- гармоническими
- вынужденными

Отношение максимального ускорения гармонически колеблющегося тела к его максимальной скорости равно...

- круговой частоте
- квадрату круговой частоты
- периоду колебаний
- квадрату периода колебаний

Продольная волна возникает при деформации ...

- сжатия – растяжения
- изгиба
- сдвига
- кручения

Вес тела измеряется в ...

- килограммах
- тоннах
- джоулях
- ньютонах
- ангстремах

Вопросы к экзамену:

1. Закон сохранения момента импульса и его применения.
2. Равновесие механической системы. Виды механического равновесия.
3. Свободные оси вращения, гироскоп и его основные свойства Гироскопический эффект. Применения гироскопов.
4. Сухое трение.
5. Вязкое трение.
6. Качение тела по плоскости. Трение качения.
7. Силы упругости. Закон Гука.
8. Энергия и плотность энергии упругодеформированного тела.
9. Динамика гармонических колебаний. Математический маятник.
10. Динамика гармонических колебаний. Пружинный маятник.
11. Физический маятник.
12. Энергия тела, совершающего гармонические колебания.
13. Затухающие колебания, уравнение затухающих колебаний.
14. Величины, характеризующие затухающие колебания.
15. Вынужденные колебания. Резонанс.
16. Автоколебания.
17. Механические волны. Уравнение бегущей плоской волны.
18. Энергия бегущей волны. Вектор Умова. Интенсивность волны.
19. Стоячие волны. Узлы и пучности смещения в стоячей волне.
20. Скорости, деформации и энергия в стоячей волне.
21. Акустика. Источники звука. Колебания струн и столбов воздуха.
22. Эффект Доплера в акустике.
23. Источники звука. Колебания струн и столбов воздуха.
24. Законы гидростатики. Плавание тел.
25. Течение жидкости. Уравнение Бернулли.
26. Движение тел в жидкостях и газах. Лобовое сопротивление и подъемная сила.
27. Движение тел переменной массы.
28. НИСО. Силы инерции в поступательно движущихся НИСО.
29. Вращающиеся НИСО. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса.
30. Земля как неинерциальная система отсчета.
31. Всемирное тяготение. Гравитационная и инертная массы.
32. Вес, невесомость и перегрузки.

СЕМЕСТР 7

Вопросы по темам семинарских занятий:

1. Основы молекулярно - кинетической теории газов.
2. Скорости молекул
3. Явления переноса в газах.
4. Основы термодинамики. Первое начало ТД
5. Второе и третье начала термодинамики.
6. Реальные газы и жидкости.
7. Твердые тела.

Примеры тестовых заданий:

Подведённая к газу теплота равна изменению его внутренней энергии - это процесс...

- адиабатный
 изотермический
 изохорный
 изобарный

Всё переданное газу количество теплоты идёт на совершение работы...

- в изобарном процессе
 в изотермическом процессе
 в любом процессе
 в изохорном процессе

Число степеней свободы одноатомной молекулы при комнатной температуре равно...

- $i = 5$
 $i = 3$
 $i = 6$
 $i = 1$

Закон Авогадро ...

- Массы любых газов при одинаковой температуре и давлении занимают одинаковые объемы
 Моли любых газов при одинаковой температуре и давлении занимают одинаковые объемы

- Давление смеси газов равно сумме парциальных давлений каждого газа в отдельности
- Моли любых газов всегда занимают одинаковые объемы
- Моли любых газов всегда равны

Изменение внутренней энергии тела, если ему передано количество теплоты Q и внешние силы совершили работу A равно ...

- Q
- A
- $Q+A$
- $Q-A$

Вопросы к зачету:

1. Развитие учения о молекулярном строении вещества.
2. Статистический и термодинамический методы изучения свойств вещества.
3. Термодинамическая система. Основные термодинамические параметры.
4. Понятие температуры и ее физический смысл.
5. Основные положения МКТ вещества и их экспериментальные обоснования.
6. Моль, молекулярная и молярная массы.
7. Идеальный газ и уравнение его состояния.
8. Основное уравнение МКТ газов.
9. Закон Бойля-Мариотта.
10. Закон Гей-Люссака.
11. Закон Шарля.
12. Закон Дальтона.
13. Закон Авогадро, число Авогадро, число Лошмидта.
14. Универсальная газовая постоянная и ее физический смысл.
15. Измерение скоростей молекул по Штерну.
16. Распределение молекул по скоростям. Функция распределения Максвелла.
17. Функция распределения Максвелла по относительным скоростям.
18. Скорости газовых молекул: наивероятнейшая, среднеарифметическая и среднеквадратичная.
19. Барометрическая формула.
20. Распределение Больцмана.
21. Средняя длина свободного пробега молекул.
22. Явление диффузии.
23. Внутреннее трение в газах.
24. Теплопроводность газов.
25. Явления переноса в газах. Общее уравнение. Коэффициенты переноса и связь между ними.
26. Внутренняя энергия, теплота и работа.
27. I закон термодинамики и его применение к изопроцессам в газах.
28. Уравнение Майера.
29. Понятие о теплоемкости. Удельная и молярная теплоемкости.
30. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона.
31. Классическая теория теплоемкости газов.
32. II закон термодинамики.
33. Круговые процессы. Прямой цикл. Схема работы тепловой машины.
34. Обратный цикл. Схема работы холодильной машины.
35. Цикл Карно. КПД цикла Карно.
36. КПД тепловых машин и теоремы Карно.
37. Неравенство Клаузиуса.
38. Энтропия системы, ее свойства и физический смысл.
39. Термодинамическая вероятность и энтропия.
40. Энтропия и беспорядок.
41. Статистический смысл II закона термодинамики.
42. Третье начало термодинамики. Тепловая теорема Нернста.
43. Реальный газ и его отличия от идеального.
44. Уравнение состояния реального газа. Физический смысл поправок Ван дер Вальса.
45. Изотермы реального газа.
46. Критическое состояние вещества.
47. Внутренняя энергия реального газа.
48. Эффект Джоуля-Томсона.
49. Строение и свойства жидкостей.
50. Поверхностное натяжение.
51. Давление создаваемое искривленной поверхностью жидкости.
52. Явление смачивания и несмачивания.
53. Капиллярные явления. Формула Жюруена.
54. Испарение и кипение жидкостей.

55. Кристаллические и аморфные тела, их плавление и отвердевание.
 56. Типы кристаллических решеток.
 57. Физическая классификация кристаллических решеток.
 58. Тепловое расширение твердых тел.
 59. Теплоемкость твердых тел.
 60. Зависимость температуры кипения от давления. Уравнение Клапейрона - Клаузиуса.
 61. Диаграмма состояний. Тройная точка.
 62. Влажность.
 63. Фазовые переходы I и II рода.

СЕМЕСТР 8

Вопросы по темам семинарских занятий:

1. Электрический заряд.
2. Дискретность заряда.
3. Элементарный заряд.
4. Закон сохранения заряда.
5. Взаимодействие неподвижных зарядов.
6. Закон Кулона.
7. Электрическое поле.
8. Напряженность электрического поля.
9. Поле неподвижного точечного заряда.
10. Принцип суперпозиции.
11. Поле диполя. Поле непрерывно распределенного заряда.
12. Теорема Гаусса в электростатике.
13. Диполь в однородном и неоднородном электростатическом поле.
14. Работа поля при перемещении заряда.
15. Потенциал и разность потенциалов электростатического поля.
16. Связь потенциала с напряженностью поля.
17. Потенциал поля точечного заряда, системы точечных зарядов.
18. Потенциал непрерывно распределенного заряда.

Примеры тестовых заданий:

1. Второе правило Кирхгофа: в замкнутом контуре электрической цепи алгебраическая сумма ЭДС равна
 - 1) алгебраической сумме падений напряжений, на всех участках цепи
 - 2) алгебраической сумме всех токов участков цепи
 - 3) алгебраической сумме сопротивлений всех участков цепи
 - 4) алгебраической сумме зарядов, прошедших
2. Точечный заряд $+q$ находится в центре сферической поверхности. Если увеличить радиус сферической поверхности, то поток вектора напряженности электростатического поля через поверхность
 - 1) не изменится
 - 2) увеличится
 - 3) уменьшится
 - 4) будет не определен
3. Проводимость в металлах обеспечивается
 - 1) только электронами
 - 2) только дырками
 - 3) только ионами
 - 4) электронами и дырками
4. Магнитное поле...
 1. Действует на покоящиеся электрические заряды.
 2. Действует на движущиеся электрические заряды.
 3. Действует на покоящиеся и движущиеся электрические заряды.
 4. Не действует на электрические заряды.
5. В магнитное поле перпендикулярно силовым линиям с одинаковыми скоростями влетели протон и α -частица. Радиусы дальнейших траекторий частиц будут иметь соотношение:
 1. Радиус траектории α -частицы будет в 4 раза больше радиуса траектории протона.
 2. Радиус траектории α -частицы будет в 2 раза больше радиуса траектории протона.
 3. Радиусы траекторий α -частицы и протона будут равны.
 4. Радиус траектории α -частицы будет в 2 раза меньше радиуса траектории протона.
6. ЭДС индукции определяется...
 1. Потоком магнитной индукции.
 2. Скоростью изменения потока магнитной индукции.
 3. Скоростью изменения магнитной индукции.
 4. Магнитной индукцией.

Вопросы к экзамену:

1. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.
2. Напряженность электростатического поля. Линии напряженности.
3. Принцип суперпозиции электрических полей. Применение принципа суперпозиции для расчета напряженности электрических полей.
4. Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского-Гaussa.
5. Закон сохранения электрического заряда. Элементарный заряд.
6. Работа сил электростатического поля.
7. Потенциал. Разность потенциалов.
8. Связь между напряженностью электростатического поля и потенциалом.
9. Потенциал в простейших электрических полях.
10. Проводники в электрическом поле. Электризация тел через влияние.
11. Электроемкость, конденсаторы и их соединения.
12. Энергия электростатического поля.
13. Диполь в электростатическом поле.
14. Диэлектрики в электростатическом поле. Поле в диэлектриках.
15. Постоянный электрический ток. Закон Ома для однородного участка цепи.
16. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления проводников от температуры и от их геометрических размеров.
17. Закон Джоуля – Ленца.
18. Сторонние силы. Э.Д.С.
19. Закон Ома для замкнутой цепи.
20. Правила Кирхгофа и их применение.
21. Электропроводность твердых тел.
22. Электрический ток в жидкостях.
23. Электролиз. Законы Фарадея.
24. Электрический ток в газах. Несамостоятельный газовый разряд.
25. Самостоятельные газовые разряды.
26. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников.
27. Классическая теория электропроводности металлов, законы Ома и Джоуля – Ленца.
28. Работа выхода электронов из металла. Контактная разность потенциалов.
29. Термоэлектрические явления.
30. Магнитное поле и его основные характеристики. Магнитное поле Земли.
31. Взаимодействие токов. Сила Ампера.
32. Контур с током в магнитном поле.
33. Методы расчета магнитных полей. Закон Био – Савара - Лапласа.
34. Циркуляция вектора напряженности магнитного поля. Закон полного тока.
35. Законы Ампера.
36. Электроизмерительные приборы магнитоэлектрической и электромагнитной систем.
37. Электроизмерительные приборы электродинамической системы.
38. Заряженные частицы в магнитном поле. Сила Лоренца.
39. Заряженные частицы в магнитном поле Земли.
40. Эффект Холла.
41. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции.
42. Проявления и применения электромагнитной индукции.
43. Явление самоиндукции. Индуктивность.
44. Энергия магнитного поля.
45. Электрические колебания. Колебательный контур. Формула Томсона.
46. Затухающие колебания.
47. Основные величины, характеризующие затухающие колебания.
48. Вынужденные электромагнитные колебания.
49. Переменный ток. Мгновенное, амплитудное и действующее значения переменного тока.
50. Цепь переменного тока, содержащая емкостное сопротивление.
51. Цепь переменного тока с индуктивным сопротивлением.
52. Последовательный контур в цепи переменного тока.
53. Резонанс напряжений.
54. Работа и мощность в цепях переменного тока.
55. Трансформатор. Передача электроэнергии на большие расстояния.
56. Автоколебания. Получение незатухающих электромагнитных колебаний.
57. Природа диамагнетизма.
58. Природа парамагнетизма.
59. Природа ферромагнетизма.
60. Система уравнений Максвелла.
61. Электромагнитные волны.
62. Основные свойства электромагнитных волн.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

1. Методика преподавания темы..., с учетом требования о необходимости гармоничного сочетания, всех элементов процесса обучения.
2. Особенности преподавания темы..., с использованием программ и учебников разных авторов.
3. Особенности преподавания физики в малокомплектной школе.
4. Особенности преподавания физики в классах различного профиля (гуманитарный, физико-математический и т.д.).
5. Методика формирования понятий при изучении темы...
6. Методика формирования практических умений и навыков (решение задач, лабораторный и демонстрационный эксперимент и т.д.) при изучении темы...
7. Организация современных уроков физики, соответствующих требованиям федеральным государственным стандартов, по теме...
8. Организация внеурочной (кружки, творческие объединения, экскурсии, выставки, конкурсы, недели технологии и т.д.) деятельности по теме...
9. Проектная деятельность учащихся (как средство развития творчества и т.д.) в процессе изучения темы...
10. Методика работы с одаренными учащимися по теме...
11. Воспитание (политехническое, трудовое, эстетическое, экологическое, нравственное, патриотическое и т.д.) учащихся при изучении темы...
12. Развитие (мышления, памяти, сенсорных и физических действий, познавательных, творческих и других способностей с учетом индивидуальных особенностей т.д.) учащихся при изучении темы...
13. Осуществление межпредметных связей (физика-технология, физика-биология, физика-химия и т.д.) при изучении темы...
14. Профориентационная работа с учащимися, профильная и предпрофильная подготовка, элективные курсы при изучении темы...
15. Проблема изучения современной физики, в процессе преподавания темы...
16. Методика использования современных технологий обучения (проблемное обучение, нетрадиционные уроки, деловые и имитационные игры, использование интерактивных средств и средств мультимедиа и т.д.) при изучении темы...
17. Систематизация (разбивка материала на элементы и их логически связанные группировки в виде рисунков, таблиц, опорных конспектов, словарей и т.д.) учебного материала в процессе изучения темы...
18. Организация контроля знаний (самостоятельные, контрольные работы, тесты) в процессе изучения темы...
19. Разработка дидактического сопровождения (карточки-задания, инструкции лабораторных работ, рабочие тетради, наглядный материал, аудио и видеопособия и т.д.) изучения темы...
20. Мотивация и активизация (использование исторического, занимательного материала, формирование познавательного интереса, работа с родителями, поощрение и порицание и т.д.) учебной деятельности учащихся в процессе изучения темы...
21. Теория и методика изучения в основной школе вводных вопросов курса физики.
22. Теория и методика формирования в курсе физики основной школы первоначальных сведений о механическом движении.
23. Теория и методика формирования в курсе физики основной школы понятия и представлений о взаимодействии тел.
24. Теория и методика формирования в курсе физики основной школы понятия и представлений о давлении, давлении твердых тел, жидкостей и газов.
25. Теория и методика формирования в курсе физики основной школы первоначальных понятий и представлений о работе, мощности и энергии.
26. Теория и методика формирования в курсе физики основной школы первоначальных сведений о строении вещества.
27. Теория и методика формирования в курсе физики основной школы первоначальных понятий и представлений о тепловых явлениях.
28. Теория и методика формирования в курсе физики основной школы первоначальных понятий и представлений об агрегатных состояниях вещества и их изменениях.
29. Теория и методика изучения в курсе физики основной школы электрических явлений, приводящих к первоначальным понятиям и представлениям о строении атомов.
30. Теория и методика формирования в курсе физики основной школы первоначальных понятий и представлений об электрическом токе.
31. Теория и методика формирования в курсе физики основной школы первоначальных понятий и представлений об электромагнитных явлениях.
32. Теория и методика формирования в курсе физики основной школы первоначальных понятий и представлений о световых явлениях.
33. Теория и методика формирования в курсе физики основной школы первоначальных понятий и представлений о строении атома и атомного ядра.
34. Концепция и программа изучения механики в основной школе.
35. Структура и содержание учебного материала по механике в основной школе.
36. Система демонстрационных опытов по механике в основной школе.
37. Система лабораторного эксперимента по механике в основной школе.
38. Вопросы по курсу механики основной школы, требования к их составлению, организация работы с вопросами.
39. Система задач по механике в основной школе.
40. Справочные материалы по курсу механики основной школы.
41. Система самостоятельных работ по курсу механики основной школы.

42. Рабочая тетрадь по механике для основной школы.
 43. Система контроля за усвоением механики в основной школе.
 44. Система целеполагания при изучении механики в основной школе и пути достижения целей.
 45. Методика изучения механики в основной школе.
 46. Проблемы диагностики качества подготовки школьников по физике и пути их решения.
 47. Традиционные и нетрадиционные способы оценки качества подготовки школьников по физике.
 48. Тесты по физике и их использование для оценки уровня подготовки школьников по предмету.
 49. Формы и способы организации текущего контроля уровня подготовки школьников.
 50. Проблемы диагностики качества подготовки студентов физических факультетов и пути их решения.
 51. Систематизация знаний учащихся по физике.
 52. Содержание и методика систематизации знаний учащихся процессе преподавания механики.
 53. Содержание и методика систематизации знаний учащихся в процессе преподавания молекулярной физики и термодинамики.
 54. Содержание и методика систематизации знаний учащихся в процессе преподавания электродинамики.
 55. Содержание и методика систематизации знаний учащихся в процессе преподавания раздела «Колебания и волны различной физической природы».
 56. Систематизация знаний по физике учащихся основной школы.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут.

Удовл. Пороговый уровень:

Знает: основные принципы самоорганизации в контексте личностного и профессионального развития.
 Умеет: составлять долгосрочные и краткосрочные планы; формировать портфолио; планировать свою профессиональную траекторию; оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач.
 Владеет: методами оценки успешности личности, навыками реализации траектории саморазвития с учетом особенностей профессиональной деятельности.

Хорошо. Базовый уровень:

Знает: основные принципы самоорганизации в контексте личностного и профессионального развития, историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования педагогических систем, роль и место образования в жизни общества и личности; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, психологические основы педагогической деятельности; педагогические концепции и теории.
 Умеет: составлять долгосрочные и краткосрочные планы; формировать портфолио; планировать свою профессиональную траекторию; оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность своей педагогической деятельности
 формализовать учебную задачу в рамках моделей соответствующих научных дисциплин; формулировать закономерности, сопутствующие моделированию явлений и процессов.

Владеет: методами оценки успешности личности, навыками реализации траектории саморазвития с учетом особенностей профессиональной деятельности
 владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогиче- ской деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии
 навыками анализа явлений и процессов, выбора адекватных подходов к решению научных задач в предметных областях.

Отлично. Высокий уровень:

Знает: основные принципы самоорганизации в контексте личностного и профессионального развития историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования педагогических систем, роль и место образования в жизни общества и личности; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, психологические основы педагогической деятельности; педагогические концепции и теории специфику применения базовых научно-теоретических подходов в предметных областях
 содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметных областях
 содержание, закономерности и особенности явлений, базовые теории и специальные методы с целью углубленного обучения в предметных областях.

Умеет: составлять долгосрочные и краткосрочные планы; формировать портфолио; планировать свою профессиональную траекторию; оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность своей педагогической деятельности
 формализовать учебную задачу в рамках моделей соответствующих научных дисциплин; формулировать закономерности, сопутствующие моделированию явлений и процессов

использовать базовые предметные научно-теоретические подходы к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов использовать базовые и специальные научные подходы при углубленном обучении в предметных областях

Владеет: методами оценки успешности личности, навыками реализации траектории саморазвития с учетом особенностей профессиональной деятельности
 владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе

специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии навыками анализа явлений и процессов, выбора адекватных подходов к решению научных задач в предметных областях
 навыками использования базовых предметных научно-теоретических подходов к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов для решения профессиональных задач
 приемами использования базовых и специальных научных подходов для решения профессиональных задач при работе с обучающимися, проявляющими интерес к исследовательской деятельности в предметных областях и углубленному изучению предметов.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	С. А. Горбушин	Как можно учить физике: методика обучения физике: учебное пособие — Москва : ИНФРА-М, 2017	47
Л1.2	А. А. Шаповалов ; Алтайский государственный педагогический университет	Избранные главы физики для учителей [Электронный ресурс]: учебное пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2018 — URL: http://library.altspu.ru/dc/pdf/shapovalov2.pdf	9999
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. В. Смирнов, С. А. Смирнов	Информационные технологии в обучении физике: учебное пособие — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2018 — URL: http://www.iprbookshop.ru/97725.html	9999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой	Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы: учебное пособие для студентов педагогических вузов — М. : Академия, 2000	30
Л2.2	под ред. С. Е. Каменецкого	Теория и методика обучения физике в школе. Частные вопросы: учебное пособие для студентов педагогических вузов — М. : Академия, 2000	21
Л2.3	А. А. Шаповалов ; Барнаульский государственный педагогический университет, Алтайский краевой Институт повышения квалификации работников образования	Размышления при решении физических задач: [учебное пособие для учащихся средних учебных заведений, студентов, учителей] — Барнаул : Изд-во БГПУ, 2001	28
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	Е. А. Шимко, А. Н. Крутский ; Алтайская государственная педагогическая академия	Психодидактика. Ч. 14. Модельный подход к обучению и усвоению знаний по физике : [учебно-методическое пособие] — Барнаул, 2012	24

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.7	А. А. Шаповалов ; Алтайская государственная педагогическая академия	Задачи по теории и методике обучения физике — Барнаул : АлтГПА, 2012	20
Л2.8	А. А. Шаповалов, Л. Е. Андреева ; Алтайская государственная педагогическая академия	Контрольно-измерительные материалы по теории и методике обучения физике — Барнаул : АлтГПА, 2012	20
Л2.9	[Л. Е. Андреева и др.] ; Алтайская государственная педагогическая академия ; [под ред. Л. Е. Андреевой]	Тесты по теории и методике обучения физике — Барнаул : АлтГПА, 2012 — URL: http://library.altspu.ru/contents/772408.pdf	41
Л2.10	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
Л2.11	М. А. Бражников, Н. С. Пурышева	Становление методики обучения физике в России как педагогической науки и практики [Электронный ресурс]: [монография] — Москва : Прометей, 2015 — URL: http://www.iprbookshop.ru/58202.html	9999
Л2.12	М. А. Кучеренко ; Оренбургский государственный университет	Стратегии смыслового чтения учебного текста по физике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие — Оренбург : ОГУ, 2014 — URL: http://www.iprbookshop.ru/33657	9999
Л2.13	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 LibreOffice
6.3.1.3	Пакет OpenOffice.org
6.3.1.4	Операционная система семейства Windows
6.3.1.5	Операционная система семейства Linux
6.3.1.6	Интернет браузер
6.3.1.7	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
6.3.1.8	Медиа проигрыватель
6.3.1.9	Программа 7zip
6.3.1.10	Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows
6.3.1.11	Редактор изображений Gimp

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 предполагает опору на знания, полученные студентами в ходе изучения курса общей физики. На экзамене от студента требуется не только продемонстрировать знания теоретических положений, но и привести примеры, найденные самостоятельно.

Целесообразно комплектовать набор примеров постепенно, в процессе подготовки к практическим занятиям.

Учебные и воспитательные цели курса - стимулировать интеллектуальное развитие личности обучаемых.

Виды учебной работы:

1) теоретическая подготовка, которая представлена вопросами истории становления единой теории, описанием основ закономерностей множества физических явлений.

2) практическая подготовка, представленная решением разнообразных расчетных задач из всех разделов курса.

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в трех формах: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

Лекционные занятия.

Для записи конспектов лекций у студента должна быть тетрадь желательно большого формата, так как в конспектах обязательно присутствуют рисунки, графики и чертежи. Эти элементы должны быть выполнены так, чтобы все детали были видны и все буквы читались.

Желательно оставлять место для дописания и доработки материала. Практические занятия.

Для практических занятий у студента должна быть отдельная тетрадь. При подготовке к практическому занятию студент должен проработать теоретический материал, относящийся к теме занятия. При этом необходимо выяснить физический смысл всех величин, встречающихся в конспекте лекций по данному вопросу.

Лабораторные занятия.

Изучение курса сопровождается выполнением лабораторного практикума. Каждым студентом должна быть заведена специальная тетрадь для выполнения лабораторных работ, в которую при подготовке заносятся краткие сведения из теории, Схема отчета по выполненной работе

— Название работы.

— Цель работы, оборудование.

— Краткие сведения из теории.

— Выводы, заключение о достижении цели, поставленной данной работой, с анализом полученного результата.

Отчет должен заканчиваться приведением вывода.

В конце отчета приводятся письменные ответы на контрольные вопросы.

При пропуске занятия данная лабораторная работа выполняется в часы самоподготовки к следующему занятию. В этом случае лаборант делает отметку в тетради студента о сделанной работе.

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, подготовка 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.