



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Физики



УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.В. Семиров

11 апреля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Б1.О.27 Методика обучения физике

Направление подготовки: **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) подготовки: **Информатика - Физика**

Квалификация (степень) выпускника - **Бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 6 от «28» марта 2024 г.

Протокол № 6

От «06» марта 2024 г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Зав. кафедрой _____ А.В.Семиров

Иркутск 2024 г.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Цель:

- формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций;
- формирование профессиональных компетенций и готовности будущих специалистов к педагогической и методической деятельности.

Задачи:

- формирование у студентов готовности реализовывать программы общего образования через учебный предмет (физика);
- формирование у студентов готовности реализовывать воспитательную и развивающую деятельности в процессе изучения физики в системе основного и среднего общего образования.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной образовательной программы.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (практиками): Профессиональная ИКТ-компетентность педагога, Психология, Педагогика, Общая и экспериментальная физика, Ознакомительная практика.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин (практики), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Оценивание результатов обучения физике, Педагогическая практика, Практика по получению опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<i>УК-1</i> <i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	<i>ИДК _{УК1.1} Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач</i>	Знать: - подходы к формированию методологического аппарата исследования, Уметь: - работать с различными источниками информации с целью ее отбора и синтеза для достижения поставленных целей, - применять методы исследования, - проводить исследование в области физики и методики ее обучения, - организовывать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую. Владеть: - владеть методами убеждения, аргументации своей позиции
	<i>ИДК _{УК1.2} Применяет системный подход для решения поставленных задач</i>	Знать: - основные элементы (компоненты) научных знаний, - принципы системного подхода Уметь:

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> - проводить поэлементный анализ содержания учебного материала, - определять систему научных знаний
<p><i>ОПК-1</i> <i>Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</i></p>	<p><i>ИДК_{ОПК1.1} Соблюдает правовые нормы в сфере образования (ПС)</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание основных документов, регламентирующих учебный процесс по физике (Закон об Образовании, ФГОС ООО и ФГОС СОО, ФРП и др.), - требования к безопасности образовательной среды, - требований к оснащению и оборудованию учебных кабинетов, средства обучения и их дидактические возможности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и организовывать образовательный процесс в соответствии с документами, регламентирующими учебный процесс по физике (Закон об Образовании, ФГОС ООО и ФГОС СОО, ФРП и др.), - организовывать образовательный процесс с учетом требований безопасности.
<p><i>ОПК-2.</i> <i>Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</i></p>	<p><i>ИДК ОПК2.1 Участвует в разработке основных и дополнительных образовательных программ</i> <i>ИДК ОПК2.2 Разрабатывает отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы методики обучения и воспитания в предметной области «физика»; - основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать рабочую программу по физике, ее компоненты, - формулировать образовательные цели и определять пути их достижения, - определять пути достижения личностных, предметных и метапредметных результатов.
<p><i>ОПК-3.</i> <i>Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе, с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных</i></p>	<p><i>ИДК_{ОПК3.1} проектирует совместную и индивидуальную деятельность обучающихся в соответствии с их индивидуальными психофизиологическими особенностями и возрастными закономерностями</i> <i>ИДК ОПК3.2</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возрастные закономерности развития обучающихся, - психолого-педагогические закономерностей организации образовательного процесса, - методы и технологии дифференцированного, проблемного и развивающего обучения в рамках системно-деятельностного подхода.

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><i>государственных образовательных стандартов</i></p>	<p><i>использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</i></p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать мотивацию к обучению, - проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, - планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с рабочей программой, - определять на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальные (в том или ином предметном образовательном контексте) способы его обучения и развития, - использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения в рамках ФГОС основного общего образования и среднего общего образования. - разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения физики с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности, находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимися. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья.
<p><i>ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении</i></p>	<p><i>ИДК ОПК5.2 Применяет различные диагностические средства, формы оценки и контроля сформированности образовательных результатов обучающихся</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути достижения образовательных результатов и способов оценки результатов обучения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе, - оценивать образовательные результаты, формируемые в физике: личностные, предметные и метапредметные; - планировать и организовывать контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><i>ПК-1.</i> Способен выполнять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования</p>	<p><i>ИДК ПК1.1:</i> Разрабатывает учебно-методическое обеспечение основных общеобразовательных программ дисциплин предметной области знаний для реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования.</p>	<p>образовательной программы обучающимися.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание нормативных документов, определяющих содержание учебного предмета (физика) и требования к результатам освоения программ основного общего и среднего общего образования; - требования к разработке учебно-методического обеспечения учебного предмета (физика). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывает учебно-методическое обеспечение учебного предмета (физика).
	<p><i>ИДК ПК1.2:</i> Осуществляет урочную и внеурочную деятельность по дисциплинам предметной области знаний</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формы и технологии организации урочной и внеурочной деятельности по учебному предмету (физика); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать формы и технологии организации учебного процесса для повышения качества обучения по учебному предмету (физика)
<p><i>ПК-2.</i> Способен к применению теоретических знаний и практических умений в преподаваемой предметной области</p>	<p><i>ИДК ПК2.1:</i> Демонстрирует владение содержанием, методами и инструментарием преподаваемой предметной области</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет (физику); - содержание, методы и инструментарий в области методики обучения физике. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания физики в предметной и метапредметной деятельности; - сочетать содержание, методы и инструментарий в зависимости от дидактических целей и уровня подготовки обучающихся.
	<p><i>ИДК ПК2.2:</i> Устанавливает внутрипредметные и межпредметные связи между различными разделами преподаваемой предметной области</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - межпредметное содержание физики и других учебных предметов основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования; - требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методику изучения тем учебного предмета (физика) с

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
		учетом ранее изученного материала на других учебных предметах; - продемонстрировать систему научных знаний через формирование мировоззрения обучающихся; - формировать метапредметные результаты средствами учебного предмета (физика).

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц / Очн	Семестр (-ы)			
		5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	254	80	64	62	48
Лекции (Лек)/(Электр)	80	32	16	16	16
Практические занятия (Пр)/ (Электр)	64	16	16	16	16
Лабораторные работы (Лаб)	110	32	32	30	16
Консультации (Конс)	6	2	2	1	1
Самостоятельная работа (СР)	82	8	32	37	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен), часы (Контроль)	Экзамен, зачет, курс. раб 124	Экз. 44	Экз., КР 36	Зач	Экз. 44
Контроль (КО)	38	10	10	8	10
Контактная работа, всего (Конт.раб)	298	92	76	71	59
Общая трудоемкость: зачетные единицы / часы	14	4	4	3	3
	504	144	144	108	108

4.2. Содержание учебного материала дисциплины (модуля)

1. Общие вопросы теории и методики обучения физике в основном общем и среднем общем образовании

Документы, регламентирующие учебный процесс и их содержание. Место физики в общеобразовательной системе учебных предметов. Системно - деятельностный подход. Основные компоненты (элементы) научных знаний. Методы и средства обучения физике. Педагогические технологии обучения. Планирование учебной работы учителя физики, с учетом возрастных особенностей развития обучающихся, педагогических закономерностей организации образовательного процесса, методики воспитательной работы на уроках физики. Контроль и оценивание результатов обучения физике.

Методические особенности обучения физике детей в зависимости от состояния их психического и физического здоровья.

2. Учебный физический эксперимент: введение.

Техника безопасности в кабинете физики. Система учебного физического эксперимента. Оборудование кабинета физики. Способы проецирования.

3. Современные педагогические технологии

Современные педагогические технологии. Основы психодидактики. Технология системного усвоения знаний. Проблемное обучение. Технология на основе схемных и знаковых моделей. Дифференцированное и развивающее обучение. Технология развития критического мышления. Модульная технология обучения. Личностно-ориентированные технологии обучения, включая основные закономерности социализации личности, реализацию индивидуальных образовательных маршрутов в рамках внеурочной деятельности.

4. Учебный физический эксперимент: ученический физический эксперимент

Методика организации и проведения ученического физического эксперимента. Оборудование для проведения фронтальных лабораторных работ и работ физического практикума. Фронтальные лабораторные работы. Физический практикум в основном общем и среднем общем образовании.

5. Частные вопросы теории и методики обучения физике в основном общем и среднем общем образовании.

Методика проведения вводных уроков по физике. Использование аналогий и модельных представлений при изучении физики в основном общем и среднем общем образовании. Методика изучения темы «Первоначальные сведения о строении вещества». Методика изучения темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов». Этапы формирования физических понятий. Формирование понятий "масса" и "сила". Методика изучения законов движения (вопросы кинематики) в основном общем и среднем общем образовании. Методика изучения вопросов динамики в основном общем и среднем общем образовании. Анализ понятий «работа» и «энергия». Методика изучения законов сохранения в основном общем и среднем общем образовании. Методика изучения темы «Тепловые явления». Методика изучения вопросов термодинамики. Раздел «Молекулярная физика» в среднем общем образовании. Методика изучения законов постоянного тока в основном общем и среднем общем образовании. Методика решения задач по теме «Электрические явления». Методика изучения магнитного поля в основном общем и среднем общем образовании. Методика изучения механических колебаний и волн в основном общем и среднем общем образовании. Методика изучения электромагнитных колебаний и волн в основном общем и среднем общем образовании. Методика изучения световых явлений в основном общем образовании. Методика решения задач по теме «Геометрическая оптика». Место раздела «Электродинамика» в основном общем и среднем общем образовании. Методические особенности изучения квантовой физики. Обобщающее занятие в 11 классе по теме «Физическая картина мира».

6. Учебный физический эксперимент: демонстрационный эксперимент

Методика организации и проведения демонстрационного физического эксперимента. Обязательный демонстрационный эксперимент к отдельным темам курса физики в основном общем и среднем общем образовании (см. темы в разделе 5).

4.3. Перечень разделов/тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
1.	<i>Общие вопросы методики обучения и воспитания на уроках физики в основном общем и среднем общем образовании</i>	32	16		8	Тест Практические задания.	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) УК-1 (ИДК _{УК1.2}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1}) ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1}) ИДК _{ОПК3.2}) ОПК-5 (ИДК _{ОПК5.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.1}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	56
1.1.	Документы, регламентирующие учебный процесс и их содержание	4	1		1	Тест. Практические задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.1})	6
1.2.	Место физики в общеобразовательной системе учебных предметов	2	1		1	Тест. Практические задания	ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1}) ИДК _{ОПК3.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.1})	4
1.3.	Системно - деятельностный подход. Основные компоненты (элементы) научных знаний.	4	2		1	Тест. Практические задания	УК-1 (ИДК _{УК1.2}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1}) ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1}) ИДК _{ОПК3.2})	7
1.4.	Методы и средства обучения физике	2	2		1	Тест. Практические задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1}) ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1}) ИДК _{ОПК3.2})	7

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
							ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	
1.5	Педагогические технологии обучения.	2	2		1	Тест. Практические задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК3.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2})	5
1.6	Планирование учебной работы учителя физики, включая возрастные особенности развития обучающихся, педагогические закономерности организации образовательного процесса, методику воспитательной работы на уроках физики	12	6		1	Тест. Практические задания	УК-1 (ИДК _{УК1.2}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК3.2}) ОПК-5 (ИДК _{ОПК5.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.1})	19
1.7	Контроль и оценивание результатов обучения физике.	4	2		1	Тест. Практические задания	ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК3.2}) ОПК-5 (ИДК _{ОПК5.2})	7
1.8	Методические особенности обучения физике детей в зависимости от состояния их психического и физического здоровья	2			1	Тест	ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК3.2})	3
2.	Учебный физический эксперимент: введение			32		Тест Практические задания. Экспериментальные задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) УК-1 (ИДК _{УК1.2}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	32

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
2.1	Техника безопасности в кабинете физики			2		Тест. Практические задания	ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1})	2
2.2	Система учебного физического эксперимента			10		Практические задания. Экспериментальные задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) УК-1 (ИДК _{УК1.2}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	10
2.3	Оборудование кабинета физики			6		Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1})	6
2.4	Способы проецирования			14		Практические задания. Экспериментальные задания	ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	14
	Экзамен (Контроль)				44	Вопросы к экзамену Практические задания. Экспериментальные задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) УК-1 (ИДК _{УК1.2}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК3.2}) ОПК-5 (ИДК _{ОПК5.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.1}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	44
3	Современные педагогические технологии	16	16		16	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) УК-1 (ИДК _{УК1.2}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1}	48

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
							ИДК _{ОПК3.2} ОПК-5 (ИДК _{ОПК5.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2})	
3.1	Современные педагогические технологии. Основы психодидактики. Технология системного усвоения знаний	4	4		2	Тест. Практические задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) УК-1 (ИДК _{УК1.2}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1}) ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1}) ИДК _{ОПК3.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2})	10
3.2	Проблемное обучение	2	4		2	Тест. Практические задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1}) ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1}) ИДК _{ОПК3.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2})	8
3.3	Технология на основе схемных и знаковых моделей	2	2		6	Тест. Практические задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1}) ИДК _{ОПК2.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2})	10
3.4	Дифференцированное и развивающее обучение. Технология развития критического мышления	2	2		2	Тест. Практические задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1}) ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1}) ИДК _{ОПК3.2}) ОПК-5 (ИДК _{ОПК5.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2})	6
3.5	Модульная технология обучения	2	2		2	Тест. Практические задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1}) ИДК _{ОПК2.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2})	6
3.6	Личностно-ориентированные технологии обучения, включая	4	2		2	Тест. Практические задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1}) ИДК _{ОПК2.2})	8

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
	основные закономерности социализации личности, реализацию индивидуальных образовательных маршрутов						ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК3.2}) ОПК-5 (ИДК _{ОПК5.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2})	
4	Учебный физический эксперимент: ученический физический эксперимент			32	16	Практические задания. Экспериментальные задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-5 (ИДК _{ОПК5.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.1}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	48
4.1	Методика организации и проведения ученического физического эксперимента			4	2	Практические задания. Экспериментальные задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-5 (ИДК _{ОПК5.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.1}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2})	6
4.2	Оборудование для проведения фронтальных лабораторных работ и работ физического практикума			4	2	Практические задания. Экспериментальные задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2})	6
4.3	Фронтальные лабораторные работы			16	4	Практические задания. Экспериментальные задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	20
4.4	Физический практикум в основном общем и среднем общем образовании			8	2	Практические задания. Экспериментальные	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1})	10

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
						задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	
	<i>Курсовая работа</i>				6	Практические задания.	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	6
	<i>Экзамен (Контроль)</i>				36	Вопросы к экзамену Практические задания. Экспериментальные задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) УК-1 (ИДК _{УК1.2}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ОПК-3 (ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК3.2}) ОПК-5 (ИДК _{ОПК5.2}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.1}) ПК-1 (ИДК _{ПК1.2})	36
5/6	5. Частные вопросы теории и методики обучения физике в основном общем и среднем общем образовании. 6. Учебный физический эксперимент: демонстрационный эксперимент	16	16	30	37	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	99
5/6.1	Методика организации и проведения демонстрационного физического эксперимента			2	1	Тест Практические задания.	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	3

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
5/6.2	Методика проведения вводных уроков по физике	2	2	4	2	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	10
5/6.3	Использование аналогий и модельных представлений при изучении физики в основном общем и среднем общем образовании. Методика изучения темы «Первоначальные сведения о строении вещества»	2	2	4	2	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	10
5/6.4	Методика изучения темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	2	2	4	4	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	12
5/6.5	Этапы формирования физических понятий. Формирование понятий "масса" и "сила"	2	2	4	4	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	12
5/6.6	Методика изучения законов движения (вопросы кинематики) в основном общем и среднем общем образовании	2	2	4	4	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	12
5/6.7	Методика изучения вопросов динамики в основном общем и среднем общем образовании	2	2	4	4	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	12
5/6.8.	Анализ понятий «работа» и «энергия»	2	2	2	4	Тест Практические задания. Экспериментальные	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1})	10

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
						задания	ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	
5/6.9	Методика изучения законов сохранения в основном общем и среднем общем образовании	2	2	2	4	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	10
	<i>Зачет</i>				8	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	УК-1 (ИДК _{УК1.1}) ОПК-1 (ИДК _{ОПК1.1}) ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	8
	5. Частные вопросы теории и методики обучения физике в основном общем и среднем общем образовании. 6. Учебный физический эксперимент: демонстрационный эксперимент	16	16	16	5	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	53
5/6.10	Методика изучения вопросов термодинамики. Методика изучения темы «Тепловые явления»	2	2	2		Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	6
5/6.11	Раздел «Молекулярная физика» в основном общем и среднем общем образовании	2	2	2	1	Тест. Практические задания. Экспериментальные задания	ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	7
5/6.12	Методика решения задач по теме «Электрические явления»		2	2			ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	4

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
5/6.13	Методика изучения законов постоянного тока в основном общем и среднем общем образовании	2		2		Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	4
5/6.14	Методика изучения магнитного поля в основном общем и среднем общем образовании	2	2	2		Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	6
5/6.15	Методика изучения механических колебаний и волн в основном общем и среднем общем образовании	1	1	1	1	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	4
5/6.16	Методика изучения электромагнитных колебаний и волн в основном общем и среднем общем образовании	1	1	1		Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	3
5/6.17	Методика изучения световых явлений в основном общем образовании	1	2	1		Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	4
5/6.18	Методика решения задач по теме «Геометрическая оптика»	1	2	1		Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1} ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	4
5/6.19	Место раздела «Электродинамика» в основном общем и среднем общем образовании	2		1	1	Тест Практические задания. Экспериментальные задания	ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	4
5/6.20	Методические особенности изучения	1	2	1	1	Тест	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1})	5

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
	квантовой физики					Практические задания. Экспериментальные задания	ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	
5/6.21	Обобщающее занятие в 11 классе по теме «Физическая картина мира»	1		-	1	Тест	ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	2
	Экзамен (Контроль)				44	Вопросы к экзамену Практические задания. Экспериментальные задания	ОПК-2 (ИДК _{ОПК2.1}) ИДК _{ОПК2.2}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.1}) ПК-2 (ИДК _{ПК2.2})	44
....	ИТОГО (в часах)	80	64	110	124 (Конт роль)			380 Контроль -124, Конс.-6, КО-38

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для организации самостоятельной работы при изучении разделов №№ 1-4, 6 разработаны два пособия, включающие теоретический материал, задания для самостоятельной работы, рекомендации для их выполнения:

1. Павлова, М.С. Методика обучения и воспитания (физика). Общие вопросы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. С. Павлова. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ВСГАО, 2014. - Режим доступа: - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. Доступ.
2. Павлова М.С. Учебный физический эксперимент [Текст]: учеб. пособие / М.С. Павлова; Иркутский государственный педагогический университет (Иркутск). - Иркутск: ИГПУ, 2008. - 136с.

Для организации самостоятельной работы при изучении раздела №5 предлагается теоретический материал, оформленный в электронной презентации, а также перечень заданий для самостоятельной работы.

В целом, организация самостоятельной работы студентов координируется с помощью материалов, выставленных на образовательном портале ИГУ <https://educa.isu.ru>

Кроме вышесказанного, студентам предлагается, при выполнении заданий для самостоятельной работы и при подготовке к текущему контролю успеваемости, а также промежуточной аттестации, воспользоваться источниками информации, рекомендованными программой дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает: тестирование и экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции, практические задания (конспектирование лекции, разработка опорного конспекта, решение задач; выполнение проверочной работы; выполнение практических работ, планирования и микро-преподавания на семинарах и практических занятиях; описание элементов системы научных знаний с помощью планов обобщенного характера и т.д.); экспериментальные задания (проведение всех видов УФЭ); повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной аттестации и т.д.

Курсовая работа является одним из видов научно-исследовательской работы обучающихся в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы и формой промежуточной аттестации в 6 семестре.

Порядок выбора тем курсовых работ, требования к их содержанию и оформлению, порядок аттестации курсовых работ определяется документом «Положение о курсовых работах в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет».

4.5. Примерная тематика курсовых работ

-
1. Методика изучения темы «...» (тема из курса физики основного общего и (или) среднего общего образования)
 2. Углубленное изучение отдельных вопросов физики (из содержания курса физики основного общего и (или) среднего общего образования)
 3. Методика решения физических задач по теме...(тема курса физики основного общего и (или) среднего общего образования)
 4. Подготовка к ОГЭ по физике (по отдельным темам курса физики основного общего образования)
 5. Подготовка к ЕГЭ по физике (по отдельным темам курса физики среднего общего образования)
 6. Учебный физический эксперимент на уроках физики (по отдельным темам курса физики основного общего и (или) среднего общего образования, по отдельным видам учебного физического эксперимента)
 7. Межпредметные связи курса физики с другими предметами

8. Формы организации урочной и внеурочной деятельности обучающихся по физике (по отдельным темам курса физики, по отдельным формам).
9. Пропедевтическое обучение физике детей разного возраста.
10. Экологические вопросы в содержании курса физики основного общего и (или) среднего общего образования.
11. Формирование предметных (метапредметных, личностных) результатов
12. Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся.
13. Использование ИКТ в процессе обучения физике
14. Здоровьесберегающие технологии на уроках физики
15. Вопросы воспитания на уроках физики и во внеурочное время
16. Учет психолого-педагогических особенностей обучающихся при планировании учебного процесса по физике
17. Индивидуализация учебного процесса по физике и т.д.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

а) перечень литературы

1. Павлова, М.С. Методика обучения и воспитания (физика). Общие вопросы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. С. Павлова. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ВСГАО, 2014. - Режим доступа: - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. Доступ +
2. Бухарова, Галина Дмитриевна. Молекулярная физика и термодинамика. Методика преподавания [Текст] : учеб. пособие для акад. бакалавриата : учеб. для студ. вузов, обуч. по естеств.-науч. напр. / Г. Д. Бухарова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 221 с. ; 21 см. - (Бакалавр. Академический курс. Модуль). - Библиогр.: с. 220-221. - ISBN 978-5-9916-8537-5 : всего 9+
3. Бухарова, Галина Дмитриевна. Молекулярная физика и термодинамика. Методика преподавания [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г. Д. Бухарова. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2023. - 221 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513121>, <https://urait.ru/book/cover/E9966597-F2F4-4858-84F1-BA7D02D8FFF4>. - ЭБС "Юрайт". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-09388-9 : 749.00 р.URL: <https://urait.ru/bcode/513121> (дата обращения: 14.12.2022).+
4. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы [Текст] : пособие для учителя / ред. А.В. Усова. - 4-е изд., перераб. - М. : Просвещение, 1990. - 319с. - ISBN 5-09-001313-6: (15 экз.)+
5. Бугаев, А.И. Методика преподавания физики в средней школе: теоретические основы [Текст]: учеб. пособие / А. И. Бугаев. - М. : Просвещение, 1981. - 288с. (40 экз.)+
6. Шахмаев, Н.М. Физический эксперимент в средней школе [Текст]: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика. / Н.М. Шахмаев, В.Ф. Шилов. - М.: Просвещение, 1989. - 255с. - (Б-ка учителя физики). - ISBN 5-09-001316-0: (всего 6)+

б) периодические издания

Журнал «Физика в школе»

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Федеральные образовательные порталы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации
2. Федеральный институт педагогических измерений
3. Единое содержание общего образования

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения и оборудование

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

Оборудование

Демонстрационное и лабораторное оборудование: Электроплитка; Стробоскоп электронный; Весы лабораторные электронные вул-50э; Весы учебные с гирями до 200г; Весы настольные школьные; Весы лабораторные 1,ВК – 600; Набор гирь; Осветитель теневого проецирования; Метроном; Секундомер электронный; Счетчик-секундомер; Осциллограф электронный учебный; Генератор звуковой функциональный школьный; Источник питания НУ 1503д.8; Выпрямитель ВС 4-12; Высоковольтный источник питания; Лабораторный блок питания НУ 3020Е; Источник питания (блок питания) 12В, 6А; Вакуумная тарелка с колоколом; Аппарат проекционный с принадлежностями ФОС; Весы технические демонстрационные с разновесами до 1000г; Насос вакуумный Камовского;

Микроскоп стереоскопический МБС-10; Динамометры школьные; Динамометры трубчатые; Набор для демонстрации взаимодействия тел; Набор для демонстрации невесомости; Пистолет двухсторонний баллистический; Набор по кинематике и динамике с движущейся тележкой; Набор по статике с магнитными держателями;

Лабораторный набор пружин различной жесткостью; Прибор для демонстрации независимости действия сил; Воронка для демонстрации реактивного движения; Прибор для демонстрации инерции тела; Динамометр демонстрационный; Тележки легкоподвижные; Набор блоков; Рычаг – линейка; Манометр демонстрационный открытый; Микроманометр; Барометр-анероид; Шар паскаля; Ареометр; Модель водоструйного насоса; Магдербургские полушария; Гигрометр; Насос воздушный ручной Шинса; Прибор для демонстрации давления внутри жидкости; Ведёрка Архимеда; Прибор для демонстрации обтекания тел; Сообщающиеся сосуды; Набор капилляров; Шар для взвешивания воздуха; Манометр демонстрационный металлический; Манометр лабораторный; Трубка латунная на изолирующей ручке; Прибор для демонстрации видов деформации; Призма, наклоняющаяся с отвесом; Шар с кольцом; Калориметры; Набор калориметрических тел; Термометр электронный ТЭН-5; Термометр комнатный; Огниво воздушное; Модель для демонстрации броуновского движения; Прибор для изучения теплоемкости тел; Набор тел неравной массы; Набор тел равного объема и массы; Теплоприемник; Сосуд пористый для демонстрации диффузии в газах; Набор свинцовых цилиндров; Трубка для демонстрации конвекции в жидкости; Пластина биметаллическая; Прибор для изучения газовых законов; Прибор для демонстрации линейного расширения твердых тел; Камертон с острием; Камертон «ля» на резонирующем ящике; Набор из трех шариков; Ванна стальная; Реостат демонстрационный, лабораторный; Набор кондукторов; Конденсатор переменный с цифровым измерением емкости; Конденсатор батарея (электрическая); Конденсатор разборный; Модель конденсатора переменной емкости; Палочки из стекла и эбонита с принадлежностями; Маятники электростатические; Султан электрический; Сетка Колбе; Электроскоп; Преобразователь высоковольтный школьный «Разряд-1»; Гальванометр демонстрационный; Электрометры; Машина электрофорная; Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры; Термосопротивление на колодке; Термопара; Магазин сопротивлений; Ключи электрические; Лампочки на подставке; Набор шунтов и добавочных сопротивлений; Ванна электролитическая; Набор по электролизу; Амперметр учебный; Вольтметр учебный; Резисторы с известным сопротивлением; Набор демонстрационный

электродинамический; Набор для демонстрации электрических полей; Комплект цифровых измерителей тока и напряжения; Набор для изучения спектра магнитного поля; Компас; Телеграфный аппарат; Звонок электрический; Динамик; Прибор для демонстрации правила Ленца; Катушка для демонстрации магнитного поля тока; Электромагнит разборный лабораторный; Прибор для демонстрации магнитного поля кругового тока; Магниты полосовые, дуговые; Стрелка магнитная на штативе; Электромагнит разборный подковообразный демонстрационный; Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита; Модель молекулярного строения магнита; Набор по передаче электроэнергии; Набор полупроводников; Трансформаторы на панели; Катушки дроссельные; Трансформатор универсальный (учебный); Машина магнитно-электрическая; Спектроскоп двух трубный; Прибор для сложения цветов спектра; Фотометр школьный; Прибор по геометрической оптике; Призмы; Набор линз; Прибор для определения длины световой волны; Гальванометр Демонстрационный; Вращающаяся зеркальная призма; Пресс гидравлический; Волновая машина; Волновая оптика; Лабораторный набор по механике с принадлежностями; Лабораторный набор по оптике; Лабораторный набор по электричеству; Лабораторный набор по электродинамике; Лабораторный набор «Изобара и изохора»; Лабораторный набор по геометрической оптике; Лабораторный набор «Механике, простые механизмы»; Лабораторный набор «Изотерма»; Лабораторный набор по кристаллизации; Лабораторный набор по тепловым явлениям; Лабораторный набор по демонстрационной и геометрической оптике; Лабораторный набор «Магнитное поле земли»; Лабораторные амперметры, вольтметры, миллиамперметры; Лабораторная посуда; Стойки, подставные столики; Изолирующие штативы; Универсальный лабораторно-демонстрационный комплекс по физике; Индикатор магнитного поля с вращающимся якорем; Пирометр; Прибор для изучения динамики вращательного движения; Мультиметр цифровой М-832; Учебный комплект «ЕГЭ-лаборатория».

Технические средства обучения.

Компьютер, проектор, доска аудиторная, Интерактивный учебный комплекс SMART Board.

6.2. Лицензионное и программное обеспечение

Операционная система, Антивирусная программа, интернет-браузер, пакет офисных программ. Acrobat Reader, SMART NoteBook

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы, в том числе дистанционные образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы, развивающие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции.

Наименование тем занятий с использованием образовательных технологий

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	Все темы (см. п.4.3)	лекции	Вводная лекция; вводная лекция-диалог; лекция-информация (информационная), лекция-информация с применением обобщающих схем и таблиц; лекция – обратной связи (лекция с элементами дискуссии), интерактивная лекция (лекция диалог), лекция-демонстрация;	80

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
			лекция-беседа с элементами визуализации; лекция-беседа с опорным конспектированием основных положений темы (раздела); проблемная лекция с элементами дискуссии; лекция информация с элементами моделирования; информационно-коммуникационные технологии, технология проблемного обучения	
2	Все темы (см. п.4.3)	Практическое занятие	комбинированный семинар; семинар с использованием активных методов в интерактивном режиме; повторительно-обобщающий семинар; семинар с элементами дискуссии; практикумы по решению физических задач (РФЗ) в интерактивном режиме; диагностический семинар, семинар-практикум по РФЗ; практическое занятие с элементами микро-преподавания; решение задач теме интерактивными методами; практические занятия-тренинги по РФЗ; семинар-конференция с заранее подготовленными вопросами для обсуждения; информационно-коммуникационные технологии, технология проблемного обучения, технология развивающего обучения.	64
3	Все темы (см. п.4.3)	Лабораторная работа	занятие с элементами дискуссии и постановкой ДЭ; с комментируемым выполнением фронтальных лабораторных работ; вводный лабораторный практикум с элементами дискуссии; лабораторный практикум по ознакомлению с приборами и оборудованием; лабораторный практикум по подготовке и проведению демонстрационного эксперимента (ДЭ); лабораторный практикум с элементами диалога при постановке ДЭ; практическое занятие по интерпретации результатов эксперимента; лабораторный практикум по решению экспериментальных задач; технология проблемного обучения, технология модульного обучения	110
Итого часов				254

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

5 семестр

Примеры практических заданий (УК-1 (ИДК_{УК1.1}, ИДК_{УК1.2}), ОПК-1 (ИДК_{ОПК1.1}), ОПК-2 (ИДК_{ОПК2.1} ИДК_{ОПК2.2}), ОПК-3 (ИДК_{ОПК3.1} ИДК_{ОПК3.2}), ОПК-5 (ИДК_{ОПК5.2}), ПК-1 (ИДК_{ПК1.1}), ПК-1 (ИДК_{ПК1.2}), ПК-2 (ИДК_{ПК2.1}))

1. Определите место тем «Физика и её роль в познании окружающего мира», «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов», «Механические колебания и волны», «Тепловые явления», «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» в рабочей программе курса физики (для базового и углубленного уровня подготовки).
2. Определите место тем «Движение и взаимодействие тел», «Электрические и магнитные явления», «Первоначальные сведения о строении вещества», «Световые явления», «Квантовые явления» в рабочей программе курса физики (для базового и углубленного уровня подготовки).
3. Проведите поэлементный анализ раздела курса физики «Движение и взаимодействие тел» распределите по видам элементов научных знаний, ориентируясь на нормативно-правые документы (назовите их).
4. Проведите поэлементный анализ раздела курса физики «Давление твердых тел, жидкостей и газов» распределите по видам элементов научных знаний, ориентируясь на нормативно-правые документы (назовите их).
5. Проведите поэлементный анализ раздела курса физики «Тепловые явления» распределите по видам элементов научных знаний, ориентируясь на нормативно-правые документы (назовите их).
6. Проведите поэлементный анализ раздела курса физики «Электрические и магнитные явления» распределите по видам элементов научных знаний, ориентируясь на нормативно-правые документы (назовите их).
7. Проведите поэлементный анализ раздела курса физики «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» распределите по видам элементов научных знаний, ориентируясь на нормативно-правые документы (назовите их).
8. Проведите поэлементный анализ раздела курса физики «Световые явления» распределите по видам элементов научных знаний, ориентируясь на нормативно-правые документы (назовите их).
9. Составьте в Конструкторе рабочих программ фрагмент тематического планирования раздела курса физики за 7-9 класс по предложенной структуре: 1) изучите нормативные документы, определяющие содержание курса физики на уровне основного общего образования; 2) соотнести типы уроков и их содержание с уроками в тематическом планировании в федеральной рабочей программе; 3) в случае необходимости, в тематическом планировании, в столбец Дополнительная информация- впишите недостающее содержание.
10. Составьте годовое планирование по программам 8-11 классов (класс указывается в билете)
11. Составьте план урока изучения нового материала (урок решения задач, урок лабораторная работа) к разделу «Давление твердых тел, жидкостей и газов» (тип урока будет указан в билете).
12. Проведите сравнительно-сопоставительный анализ "Структура школьного курса физики", опираясь на Федеральную рабочую программу по физике и Универсальный кодификатор элементов содержания курса физики. Определите готовность обучающихся к Всероссийским проверочным работам по физике в соответствующем классе.

Примечание: при выполнении задания можно пользоваться соответствующей федеральной рабочей программой по физике, учебниками и другими дидактическими материалами

Примеры экспериментальных заданий (УК-1 (ИДК_{УК1.1}, ИДК_{УК1.2}), ОПК-1 (ИДК_{ОПК1.1}), ОПК-2 (ИДК_{ОПК2.1}, ИДК_{ОПК2.2}), ПК-1 (ИДК_{ПК1.2}), ПК-2 (ИДК_{ПК2.1}))

1. Учебный физический эксперимент является основным методом изучения физики. Перечислите экстремальные ситуации, которые могут возникнуть на уроках физики при проведении физического эксперимента? Сформулируйте для каждой ситуации правила техники безопасности, позволяющие исключить возникновение этих ситуаций.
2. Проведите эксперимент с использованием стробоскопического проецирования и опишите его (цель эксперимента, перечень оборудования, последовательность действий по проведению эксперимента, принцип работы стробоскопа), объясните физическое содержание опыта.
3. Проведите эксперимент с использованием диапроекции и опишите его (цель эксперимента, перечень оборудования, последовательность действий по проведению эксперимента); поясните, что такое диапроекция; объясните физическое содержание опыта.
4. Проведите эксперимент с использованием теневого проецирования и опишите его (цель эксперимента, перечень оборудования, последовательность действий по проведению эксперимента); поясните, что такое теневое проецирование; объясните физическое содержание опыта.
5. Проведите демонстрацию «Броуновское движение», используя наиболее оптимальный способ проецирования и опишите ее (цель эксперимента, перечень оборудования, последовательность действий по проведению эксперимента), назовите способ проецирования и объясните его принцип; объясните физическое содержание опыта.
6. Проведите демонстрацию «Дисперсия света», используя наиболее оптимальный способ проецирования (цель эксперимента, перечень оборудования, последовательность действий по проведению эксперимента), назовите способ проецирования и объясните его принцип; объясните физическое содержание опыта.
7. Проведите демонстрацию «Магнитное поле постоянного магнита», используя наиболее оптимальный способ проецирования (цель эксперимента, перечень оборудования, последовательность действий по проведению эксперимента), назовите способ проецирования и объясните его принцип; объясните физическое содержание опыта.
8. Проведите демонстрацию конвекционных потоков воздуха, используя наиболее оптимальный способ проецирования (цель эксперимента, перечень оборудования, последовательность действий по проведению эксперимента), назовите способ проецирования и объясните его принцип; объясните физическое содержание опыта.
9. Проведите демонстрацию «Равноускоренное движение на примере падения капель жидкости», используя наиболее оптимальный способ проецирования (цель эксперимента, перечень оборудования, последовательность действий по проведению эксперимента), назовите способ проецирования и объясните его принцип; объясните физическое содержание опыта.
10. Проведите демонстрацию «Волновые явления на поверхности воды», используя наиболее оптимальный способ проецирования (цель эксперимента, перечень оборудования, последовательность действий по проведению эксперимента), назовите способ проецирования и объясните его принцип; объясните физическое содержание опыта.
11. Опишите способ проецирования и проведите эксперимент по определению скорости вращающегося тела (цель эксперимента, перечень оборудования, последовательность действий по проведению эксперимента), назовите способ проецирования и объясните его принцип; объясните физическое содержание опыта.

12. Опишите способ проецирования и проведите демонстрацию делений дифракционной решетки (цель эксперимента, перечень оборудования, последовательность действий по проведению эксперимента), назовите способ проецирования и объясните его принцип; объясните физическое содержание опыта.
13. Ориентируясь на учебник школьного курса физики 7-9 классы (учебник по выбору студента), определите задание, которые можно отнести к ученическому физическому эксперименту, выполните его и подготовьте отчет с позиции ученика.
14. Предложите систему ученического физического эксперимента по одной из тем школьного курса 7-9 класса (тема по выбору студента). Продемонстрируйте оборудование для каждого из них, один из экспериментов проведите и опишите его (цель эксперимента, последовательность действий по проведению эксперимента, вид УФЭ).

6 семестр

Примеры практических заданий (УК-1 (ИДК_{УК1.1}, ИДК_{УК1.2}), ОПК-2 (ИДК_{ОПК2.1} ИДК_{ОПК2.2}))

1. Составьте план-конспект с технологически организованным ходом урока по одной из тем ШКФ (тема по выбору студента)
2. Составьте план-конспект фрагмента урока изучения нового материала с использованием одного из методологических подходов технологии системного усвоения знаний (тема по выбору студента). Выбор методологического подхода поясните.
3. Ориентируясь на структуру проблемного обучения, составьте план – конспект фрагмента урока физики (тема по выбору студента). Назовите уровень проблемного обучения, который реализовали в разработанном фрагменте урока.
4. Ориентируясь на этапы теоретической работы учителя по созданию крупноблочных опор, предложите знаково-символьную структуру для одной из тем ШКФ (тема по выбору студента). Назовите вид составленной знаково-символьной структуры, поясните.
5. Составьте задания к одной из тем ШКФ (тема по выбору студента), которые могут быть реализованы при использовании развивающего обучения. Задания представить с решениями и пояснить их связь с развивающим обучением.
6. Для одного из разделов ШКФ (раздел по выбору студента) составьте модульную программу. Модульная программа должна включать перечень модулей и соответствующих им учебных единиц, формулировки следующих целей: КДЦ, ИДЦ, ЧДЦ.
7. Разработайте проект по теме ШКФ (тема по выбору студента), описав основные элементы проектной деятельности

Примеры экспериментальных заданий (УК-1 (ИДК_{УК1.1}), ОПК-1 (ИДК_{ОПК1.1}), ОПК-2 (ИДК_{ОПК2.1} ИДК_{ОПК2.2}), ОПК-5 (ИДК_{ОПК5.2}), ПК-1 (ИДК_{ПК1.1}, ИДК_{ПК1.2}), ПК-2 (ИДК_{ПК2.1}))

1. По теме школьного курса физики, ориентируясь на документы, регламентирующие работу учителя физики, составьте систему ученического физического эксперимента (раздел на выбор студента)
2. Проведите экспериментальное исследование взаимодействия тел.
3. Проведите экспериментальное исследование равноускоренного движения тел.
4. Проведите экспериментальное исследование свободного падения тел.
5. Подберите описание ФЛР типа «Знакомство с приборами (проведение прямых измерений, градуирование)» из раздела «Механика», проведите ее и составьте отчет, в полном объеме, с позиции «ученик». Проверьте аналогичны отчет у одноклассника и оцените его работу.
6. Проведите две лабораторные работы на законы движения, планируемые в 9 классе, с расчетом погрешностей измерений.

7. Подберите описание ФЛР типа «Выполнение косвенных измерений» из раздела «Механика», «Постоянный электрический ток», составьте план работы, используя «алгоритм планирования проведения косвенных измерений», проведите и составьте отчет, в полном объеме, с позиции «ученик». Проверьте аналогичный отчет у одноклассника и оцените его работу.
8. Приведите критерии оценивания домашних экспериментальных работ.
9. Сформулируйте методические рекомендации для учителя, проводящего первую фронтальную лабораторную работу в 7 классе.
10. Подберите задание для ФЛР типа «Изучение физических законов». из раздела «МКТ и термодинамика», определите физические величины, которые необходимо определить в эксперименте для подтверждения физического закона, составьте план проведения эксперимента (в свободной форме) и апробируйте его.
11. Подберите задание для ФЛР типа «Измерение физических величин, характеризующих свойства объектов изучения», из раздела «МКТ и термодинамика», составьте подробную инструкцию по выполнению ФЛР, обменяйтесь инструкциями с одноклассником и проведите по ней работу. сформулируйте отзыв об инструкции (в свободной форме).
12. Подберите домашнюю лабораторную работу по теме «Источники тока», проведите ее, приведите критерии ее оценивания.
13. Подберите задание для ФЛР типа «Сборка и знакомство с принципом действия технических установок и приборов» из раздела «Электродинамика», составьте план проведения эксперимента (в свободной форме) и апробируйте его. Составьте краткую инструкцию по выполнению ФЛР.
14. Подберите задание для ФЛР типа «Наблюдение физических явлений» из раздела «Оптика», спроектируйте работу используя учебную карту, апробируйте работу и внесите, при необходимости, корректировки в учебную карту.
15. Выполните лабораторную работу по теме «Световые явления», сформулируйте диагностические задачи и приведите критерии ее оценивания.

7 семестр

Примеры практических заданий (ОПК-2 (ИДК_{ОПК2.1} ИДК_{ОПК2.2}), ПК-2 (ИДК_{ПК2.1}, ИДК_{ПК2.2}))

1. Составьте план-конспект вводного урока для 7 класса или 10 класса, включающий, кроме обязательных элементов, цели-задачи (дидактические и диагностические), краткое описание содержания урока по этапам.
2. Приведите пример построения теории по этапам для обучающихся 7 класса
3. Опишите этапы формирования физических понятий
4. Сформулируйте родово-видовые определения физических понятий.
5. Опишите программу формирования Универсальных учебных действий при изучении темы «Первоначальные сведения о строении вещества»
6. Определите содержание учебно-исследовательской работы обучающихся при изучении темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
7. Определите основные типы физических задач и выберите серию задач по разделу "Кинематика", опираясь на подобранные типы (т.е. серия включает задачи всех типов). Каждую задачу необходимо описать по следующему плану: 1. Ключевая (-ые) ситуация(-и). 2. Вид задачи (качественная, расчетная, комбинированная); 3. Место в тематическом планировании (класс, тема или тематический блок). 4. Диагностические цели задачи (минимум 2 цели). 5. Полное правильное решение, написанное от руки (ориентир полного правильного решения описан в критериях оценивания качественных и расчетных задач ОГЭ по физике)
8. Решите физические задачи, назвав подход (кинематический, динамический или энергетический), которые использовали.

9. Отберите цифровые образовательные ресурсы для одной из тем ШКФ 7 класса, определите их место в учебном процессе.
10. Разработайте индивидуальный образовательный маршрут в рамках одного из разделов ШКФ.
11. Опишите раздел "Динамика", используя технологии: 1) системного усвоения знаний (системно-структурный подход, системно-логический подход); 2) на основе схемных и знаковых моделей (опорный конспект).
12. В учебнике Физике А.В. Перышкина представлены таблицы значений скоростей, встречающихся в природе и технике. Предложите формы работы обучающихся с этими таблицами.
13. Составьте систему задач по механическим явлениям для основной школы, в которых используются знания и умения, формируемые на уроках математики. Назовите эти элементы содержания.
14. Решите количественную задачу на относительность движения (оформите в соответствии требованиями ГИА) и приведите критерии ее оценивания.
15. Отберите три задачи разного уровня сложности по теме «Взаимодействие тел» и приведите решение одной из них (сборник задач по физике Лукашика В.И.)
16. Отберите задачи и вопросы, используя учебники Физики для 7 и 9 классов (Перышкин А.В.), которые позволят проверить понимают ли обучающиеся, что существуют различные типы потенциальных сил, и каждому соответствует своя потенциальная энергия и своя расчетная формула.
17. Решите задачу по теме «Закон сохранения импульса» (оформите в соответствии требованиями ГИА) и опишите методику ее решения.
18. Решите качественную задачу по механике и приведите критерии ее оценивания

Примеры экспериментальных заданий (УК-1 (ИДК_{УК1.1}), ОПК-1 (ИДК_{ОПК1.1}), ОПК-2 (ИДК_{ОПК2.1} ИДК_{ОПК2.2}), ПК-2 (ИДК_{ПК2.1}))

1. Выполните два демонстрационных эксперимента по заданному разделу курса физики:
 1. Выберите и проведите демонстрационный эксперимент.
 2. Определите тему и тип урока, к которому можно отнести данную демонстрацию; диагностическую цель данной демонстрации.
 3. Внесите описание в картотеку описаний УФЭ.
 4. Классифицируйте оборудование, используемое в эксперименте, результаты внесите в таблицу.
 5. Проанализируйте и оцените в четырех – бальной системе (0,1,2,3) соблюдение требований к демонстрационному эксперименту с доказательствами их выполнения, результаты занесите в таблицу.
2. Провести в домашних условиях эксперимент «Кипячение воды в бумажной коробке» (или в пластмассовом стаканчике, или в целлофановом пакете). Предоставить фото-или видеоотчет.
3. Проведите демонстрационный эксперимент и лабораторные работы, планируемый на вводных уроках физики в 7 классе.
4. Проведите демонстрационный эксперимент, планируемый на уроках физики в 7 классе к разделу «Первоначальные сведения о строении вещества».
5. Проведите демонстрационный эксперимент и лабораторные работы, планируемый на в 7 классе к разделу «Давление твердых тел, жидкостей и газов».
6. Проведите демонстрационный эксперимент по следующим темам: 1) Система отсчета, 2) Равномерное движение, 3) Равноускоренное движение
7. Выполните лабораторную работу по теме «Взаимодействие тел» и опишите методику проведения этого урока.
8. Выполните лабораторную работу по теме «Механические явления», приведите отчет и сформулируйте дидактические задачи.

9. Подберите домашнюю лабораторную работу по теме «Механические явления», проведите ее, приведите критерии ее оценивания.

8 семестр

Примеры практических заданий (ОПК-2 (ИДК_{ОПК2.1} ИДК_{ОПК2.2}), ПК-2 (ИДК_{ПК2.1}, ИДК_{ПК2.2}))

1. Отберите три задачи разного уровня сложности по теме «Тепловые явления» и приведите решение одной из них (сборник задач по физике Лукашика В.И.)
2. Решите количественную задачу по теме «Уравнение теплового баланса» и предложите критерии ее оценивания.
3. Решите качественную задачу по теме «Тепловые явления», опишите методику ее решения, приведите критерии ее оценивания.
4. Составьте систему графических задач по теме «Газовые законы». Продемонстрируйте методику решения одной из задач.
5. Решите задачу по молекулярной физике (оформите в соответствии требованиями ГИА) и опишите методику ее решения
6. Составьте проект организации учебно-исследовательской работы обучающихся при изучении вопросов молекулярной физики, укажите содержание личностных, метапредметных и предметных результатов, которые могут быть сформированы в результате реализации этого проекта.
7. Разработайте фрагменты уроков с использованием проблемного обучения при изучении вопросов термодинамики.
8. Решите качественные задачи по теме «Основы электронной теории», ответы поясните и сопроводите рисунками.
9. Решите задачи по темам «Сила тока. Напряжение. Сопротивление», «Сила тока. Напряжение. Сопротивление», «Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока»
10. Ознакомьтесь с примерной программой и составьте тематическое планирование для раздела «Электромагнитные явления» (8 класс), включающее следующие элементы: номер урока по разделу, тема урока, элементы научных знаний и практические умения, формируемые на каждом из уроков, формы текущего и итогового контроля.
11. Решите количественную задачу по теме «Последовательное соединение проводников» (оформите в соответствии требованиями ГИА) и предложите критерии ее оценивания
12. Отберите задачи разного способа выражения условия (текстовые, экспериментальные, графические, задачи-рисунки) по теме «Работа, мощность и энергия» и приведите решение одной из них (сборник задач по физике Лукашика В.И.)
13. Решите задачу по теме «Последовательное соединение проводников» (оформите в соответствии требованиями ГИА), имеющую практическое значение и приведите критерии ее оценивания
14. Разработайте (предложите) содержание одного текущего контроля по теме «Магнитное поле», используя критериальное оценивание, для этого: 1) сформулируйте диагностические задачи, 2) запишите эталоны результатов (ответов), 3) обозначьте критерии оценивания, 4) предложите рубрикатор.
15. Выполните тесты в формате ОГЭ по теме «Световые явления»
16. Опишите этапы формирования понятия «свет» для учащихся 8 класса
17. Решите задачи, отражающие ключевые ситуации раздела «Световые явления»
18. Предложите систему задач на построение по геометрической оптике, используя предложенные источники. Опишите принцип отбора задач.
19. Опишите этапы формирования одного из понятий темы «Механические колебания и волны». Составьте контрольное (-ые) задание (-я) для проверки степени сформированности понятий. Укажите эталоны ответа и критерии оценивания.

20. Решите задачу по теме «Механические колебания и волны» (оформите в соответствии требованиями ГИА) и приведите критерии ее оценивания
21. Опишите этапы формирования понятия «гармонические колебания»
22. Разработайте фрагмент урока изучения нового материала по теме «Электромагнитные колебания»
23. Заполните паспорт явлений (выберите два вида излучения) и опишите их по ниже предложенному плану (план можно корректировать): Вид излучения, Диапазон частот, Диапазон длин волн, Кем был открыт, Источник излучения, Основные свойства, Применение.
24. Опишите этапы формирования понятия «автоколебания»
25. Составьте тестовые задания по теме «Анализ информации по шкале электромагнитных волн»
26. Составьте структурно-логическую схему раздела ШКФ
27. Предложите современные педагогические технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения при изучении раздела «Электродинамика»: установите соответствие между содержанием раздела, педагогическими технологиями, цифровыми образовательными ресурсами и результатами.
28. Кратко описать содержание фундаментальных опытов по Электродинамике
29. Отберите три задачи разного уровня сложности по теме «Электромагнитные колебания» и приведите решение одной из них (сборник задач по физике Лукашика В.И.)
30. Подготовьте дидактический материал, являющийся средствами наглядности при изучении квантовой физики
31. Составьте программу формирования универсальных учебных действий в старших классах, на уроках физики, опишите условия ее реализации.
32. Разработайте дифференцированные задания для организации самостоятельной работы обучающихся, для контроля результатов обучения.

Примеры экспериментальных заданий (ОПК-2 (ИДК_{ОПК2.1} ИДК_{ОПК2.2}), ПК-2 (ИДК_{ПК2.1}, ИДК_{ПК2.2}))

1. Проведите демонстрационный эксперимент, планируемый в 8 классе к разделу «Тепловые явления», с использованием средств, повышающих эффективность.
2. Проведите экспериментальное исследование превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.
3. Подберите экспериментальную задачу по теме «Удельная теплота плавления», решите ее, приведите критерии ее оценивания.
4. Проведите демонстрационный эксперимент, планируемый в 8 классе к разделу «Электрические явления (основы электронной теории)».
5. Проверьте экспериментально решение качественных задач по теме «Основы электронной теории»
6. Проведите измерение параметров электрической цепи при последовательном соединении элементов цепи.
7. Проведите измерение параметров электрической цепи при параллельном соединении элементов цепи.
8. Проведите измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
9. Подберите экспериментальную задачу по теме «Последовательное соединение проводников», решите ее, приведите критерии ее оценивания.
10. Выполните демонстрационный эксперимент по теме «Электрические явления», перечислите требования, предъявляемые к демонстрационным опытам.

11. Выполните демонстрационный эксперимент по теме «Электромагнитные явления» (7-9 кл). Дайте рекомендации для улучшения техники демонстрирования физического явления.
12. Подберите экспериментальную задачу по теме «Магнитное поле тока», решите ее, приведите критерии ее оценивания.
13. Проведите демонстрационный эксперимент, предусмотренные в разделе «Электромагнитные явления» (8 класс): 1) опыт Эрстеда (магнитное поле вокруг проводника с током), 2) магнитное поле прямого тока (силовые линии), 3) магнитное поле постоянного магнита (силовые линии), 4) электрический звонок, 5) магнитное поле катушки с током (электромагнит), 6) действие магнитного поля на проводник с током (сила Ампера), 7) электродвигатель
14. Проведите измерение показателя преломления света.
15. Проведите экспериментальное исследование процессов отражения и преломления света.
16. Проведите экспериментальное исследование дифракции света.
17. Проведите четыре демонстрационных эксперимента, подтверждающие теоретические положения раздела «Световые явления»
18. Подберите экспериментальную задачу по теме «Прямолинейное распространение света», решите ее, сформулируйте диагностические задачи.
19. Выполните пару аналогичных демонстраций по вашему выбору (преломление звуковой волны и световой волны; отражение звука и света; интерференция звука и света; дифракция света и звука).

Примеры тестовых заданий (ПК-1 (ИДК_{ПК1.1}, ИДК_{ПК1.2}), ПК-2 (ИДК_{ПК2.1}, ИДК_{ПК2.2}))

1. Документ, определяющий единые для Российской Федерации базовые объем и содержание учебного предмета определенного уровня, планируемые результаты освоения образовательной программы основного общего и среднего общего образования.
 - 1) Закон РФ «Об образовании»
 - 2) Профессиональный стандарт педагога
 - 3) Федеральный государственный образовательный стандарт
 - 4) Базисный Учебный План
 - 5) **Федеральная рабочая программа**
2. В каких классах содержание физики строится на уровне научных теорий?
 - 1) 7-8 классы
 - 2) 9 класс
 - 3) **10 класс**
 - 4) **11 класс**
3. Установите соответствие между классом и количеством часов в неделю, выделяемых на изучение физики по федеральному учебному плану

1) 7-8 классы, базовый уровень	а) 2 часа в неделю
2) 9 класс, базовый уровень	б) 3 часа в неделю
3) 9 класс, углубленный уровень	с) 4 часа в неделю
4) 10-11 классы, базовый уровень	д) 5 часов в неделю
5) 10-11 классы, углубленный уровень	е) 6 часов в неделю
- 1-a, 2-b, 3-c, 4-a, 5-d**
4. Установите соответствие между формой оценки в общем образовании и ее определением

1) Форма объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (КИМ), выполнение которых позволяет установить уровень освоения	а) Единый Государственный Экзамен
---	-----------------------------------

- федерального государственного образовательного стандарта общего образования
- | | |
|--|--|
| <p>2) Форма объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего (полного) общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (контрольных измерительных материалов-КИМ), выполнение которых позволяет установить уровень освоения ими федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования</p> <p>3) Форма объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы основного общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (КИМ), выполнение которых позволяет установить уровень освоения ими федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования</p> | <p>b) Государственная Итоговая Аттестация</p> <p>c) Основной Государственный Экзамен</p> <p>d) Государственный Выпускной Экзамен</p> |
|--|--|

1-b, 2-a, 3-c

5. Укажите последовательность, в которой изучаются физические явления на уровне основного общего образования

- 1) Механические явления
- 2) Электрические явления
- 3) Квантовые явления
- 4) Магнитные явления
- 5) Тепловые явления
- 6) Световые явления

152463

6. Укажите пропущенные слова

Методика — это для каждого педагога последовательность учебных ситуаций, необходимых для достижения той или иной цели.

Технология – это последовательность учебных ситуаций, необходимая для достижения той или иной цели

(своеобразная, универсальная, гарантированного)

Верное и своевременно выполнение практических и экспериментальных заданий в процессе изучения дисциплины, позволяет получить автоматическую отметку по результатам работы в семестре. Эти отметки являются частью итоговой отметки в рамках промежуточной аттестации.

Каждое задание оценивается в баллах, количество баллов определяется содержательными (дидактическими) элементами, формируемыми у обучающихся в ходе выполнения заданий.

Критерии оценки типовых заданий для самостоятельной работы:

Например,

При оценивании может использоваться:

- 1) четырех - балльная система:
- «0 баллов» – задание не выполнено;

«1 балл» – задание выполнено в меньшей степени

(выполнено в пределах 25-50%);

«2 балла» – задание выполнено в большей степени

(выполнено в пределах 51-75%);

«3 балла» – задание выполнено в полном объеме, с незначительными недочетами.

Баллы выставляются за каждое задание, контрольное мероприятие, работу на занятии. За своевременное и активное выполнение заданий, за творческий подход к их выполнению, за инициативу начисляются «бонусные» баллы (от 1-3 баллов). За нарушение правил ТБ, при проведении УФЭ, баллы снимаются (за первое нарушение – 1 балл, за второе – 2 балла и т.д.).

Решение задач

Показатели	Критерии
Понимание условия задачи	<ul style="list-style-type: none">• Краткая запись условия.• Использование физической символики.• Запись единиц измерения и перевод их в СИ• Хорошее оформление работы, четкие рисунки и чертежи.• Нахождение и запись необходимых табличных и дополнительных данных.
План решения задачи	<ul style="list-style-type: none">• Обоснование выбора физических формул для решения.• Рациональный способ решения• Запись формул
Осуществление решения	<ul style="list-style-type: none">• Вывод расчетных(ой) формул(ы), решение задачи в общем виде• Математические операции с единицами измерения физических величин, вычисления
Правильность решения задачи	<ul style="list-style-type: none">• Краткое объяснение решения.• Анализ полученных результатов

Теоретический вопрос

Показатели	•Критерии
Ответы по вопросам билета	<ul style="list-style-type: none">• содержание ответа соответствует поставленному вопросу• раскрываются наиболее значимые факты, научные положения,• соблюдается логическую последовательность в изложении материала
Ответы на дополнительные вопросы	<ul style="list-style-type: none">• содержание ответа соответствует поставленному вопросу• раскрываются наиболее значимые факты, научные положения,• соблюдается логическую последовательность в изложении материала

2) может проводиться поэлементная оценка.

Например.

К практическому заданию: Ориентируясь на структуру проблемного обучения, составьте план – конспект фрагмента урока физики (тема по выбору студента). Назовите уровень проблемного обучения, который реализовали в разработанном фрагменте урока: 5 элементов*3+3 =18 баллов.

К практическому заданию: Ориентируясь на этапы теоретической работы учителя по созданию крупноблочных опор, предложите знаково-символьную структуру для одной из тем ШКФ (тема по выбору студента). Назовите вид составленной знаково-символьной структуры, поясните.

1 этап обобщения: выделите основные дидактические единицы знаний раздела (понятия, факты, явления, правила, законы и т.п.). – 10 баллов (не менее 10 единиц)

2 этап укрупнения: установите связи (логические, ассоциативные, эмоциональные, формальные) между основными дидактическими единицами знаний, которые являются такими же значимыми дидактическими единицами. Их количество должно находиться в интервале 5-9 укрупненных дидактических единиц (не менее 5). 5*К баллов (К-коэффициент, определяющий количество видов установленных связей)

3 этап фиксирования созданной структуры содержания темы: фиксирование укрупненных дидактических единиц в виде знаково-символьных структур (концептов, фреймов, блок-схем, опорные конспекты и т.п.).- 10 баллов

Назовите вид знаково-символьной структуры – 5 баллов

К практическому заданию: Для одного из разделов ШКФ (раздел по выбору студента) составьте модульную программу. Модульная программа должна включать перечень модулей и соответствующих им учебных единиц, формулировки следующих целей: КДЦ, ИДЦ, ЧДЦ.

24 балла=3 балла теоретический уровень (КДЦ) + 3 балла практический уровень (КДЦ)+3*К (К- количество модулей, не менее двух) + 3*А (А- количество учебных элементов, не менее двух элементов к каждому модулю)

К практическому заданию. Провести в домашних условиях эксперимент «Кипячение воды в бумажной коробке» (или в пластмассовом стаканчике, или в целлофановом пакете). Предоставить фото- или видеоотчет.

1. В отчете представлено два состояния (не кипит, кипит) – 2 балла
2. Состояния визуально наблюдаемы – 2 балла (1- плохо видно, 2 – хорошая визуализация)*2 состояния.

К практическому заданию: Приведите пример построения теории по этапам для обучающихся 7 класса:

1. Пример демонстрирует все этапы – 5 баллов
2. Пример доступен для обучающихся 7 класса (на примере работы одного из ученых-физиков, краткий, яркий)- 2 балла*3

К практическому заданию:

Критерии: о каждом опыте не более 0,5 страницы

10*3 (объем, содержание, изложение информации) = 15 баллов

К экспериментальным заданиям. Проведите демонстрационный эксперимент: 10 баллов за выполнение каждого из требований, предъявляемых к проведению демонстрационного эксперимента.

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Процедура оценивания результатов:

а) Экзаменационная оценка по дисциплине складывается из четырех частей:

1. Тестирование и задания для самостоятельной работы по материалам лекции (письменно)
2. Практическое задание
3. Лабораторное задание
4. Теоретический вопрос (устно)

За каждую часть ставится оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Итоговая оценка за экзамен определяется как среднее арифметическое от четырех из них.

У студентов имеется возможность получить автоматическую отметку по первой, второй и третьей частям, отвечая на тестовые задания и выполняя задания для самостоятельной работы в процессе обучения. Каждый тест и каждое задание оценивается в баллах. По итогам семестра суммы баллов, по каждой части, переводятся в оценки:

60-75% от максимально возможного количества баллов - удовлетворительно,

76-85% от максимально возможного количества баллов - хорошо,

86-100% от максимально возможного количества баллов – отлично

б) *Курсовая работа* является одним из видов научно-исследовательской работы обучающихся в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы.

Порядок аттестации курсовых работ определяется документом «Положение о курсовых работах в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет».

в) *Зачет*

По итогам 7 семестра сумма набранных студентом баллов должна быть не менее 60% от максимально возможного количества баллов

Оценивается:

- *Посещение занятий (бонусные баллы)*
- Выполнение заданий для самостоятельной работы (практические задания, лабораторные задания)
- Выполнение тестов и заданий по материалам лекций.

Типовые задания для промежуточной аттестации:

5 семестр

При подготовке к экзамену студентам предложены видеозаписи уроков физики разного типа, с ними надо ознакомиться до экзамена и проанализировать, опираясь на теоретический материал 5 семестра.

Содержание анализа урока:

1. К какому разделу физики относится тема урока?
2. В каком классе она изучается?
3. В какой четверти?
4. Какова тема урока (назовите требования к формулировке темы и оцените ее)?
5. В каких документах отражены элементы содержания (назовите документ и перечислите требования к результатам)?
6. Какие элементы содержания повторяются/изучаются на уроке (сделайте поэлементный анализ)?
7. Какова цель урока?
8. Какие диагностические задачи могут быть сформулированы к уроку (ответ обосновать: какие задачи называют диагностическими? определить, что относится к диагностическим задачам; каков уровень диагностических целей по таксономии)?
9. Каков тип урока (ответ поясните)?
10. Какой (-ие) этап (-ы) урока можно выделить? Сколько времени отводится на каждый из них?
11. Как учитель учитывает кризисы внимания (Какой (-ие) этапы реализовывались на максимальном проценте усвояемости материала? Как этапы соотносятся с кризисами внимания?)
12. Каковы цели каждого этапа (поэтапные цели)? Какова методическая структура каждого этапа урока?
13. Какое оборудование, включая дидактические материалы, используются на уроке?
14. Какие методы/приемы, формы обучения используются на уроке?
15. Какое домашнее задание дано (назовите требования к домашнему заданию и оцените его)?
16. Какие недостатки в работе учителя вы выявили, как их можно скорректировать (при наличии)?
17. Что больше всего понравилось на уроке и почему?

18. К какому виду относиться учебный физический эксперимент (ответ обосновать: сформулировать определение вида учебного физического эксперимента, назвать к какому блоку учебно-технического комплекса относиться)?
- *Если в демонстрационном эксперименте используется проецирование, то назовите способ и охарактеризуйте его.
- *Если на уроке проводится лабораторная работа, то определите, насколько ее тема и содержание соответствует нормативным документам. В каких документах отражены элементы содержания лабораторной работы (назовите документ и перечислите, что в нем прописано)?
19. Какое оборудование используется в УФЭ (как называется и каково его назначение)?
20. Какие правила техники безопасности надо вспомнить во время проведения урока (назвать вид инструктажа, сформулировать правила)?
21. Если на уроке решают задачи, то какого типа?
22. Какую функцию и цель выполняет контроль на уроке?
23. Какой вид контроля используется на уроке (ответ пояснить)?
24. Какой метод и форма контроля используется на уроке (ответ пояснить)?
25. Оценка и (или) отметка применяются на уроке (приведите примеры, ответ поясните)?
26. Какие психолого-педагогические особенности контроля и оценивания учитываются на уроке?

Примечание: экспериментальное задание выдается на консультации

6 семестр

Курсовая работа (УК-1 (ИДК_{УК1.1}), ОПК-2 (ИДК_{ОПК2.1} ИДК_{ОПК2.2}), ПК-2 (ИДК_{ПК2.1}))

Тематика курсовых работ приведена выше.

Задания, после выбора темы работы и консультации с руководителем:

1. Опишите актуальность работы и методологический аппарат (подготовьте введение).
2. Проведите обзор основных источников информации по теме курсовой работы, проведите анализ и синтез полученной информации и разработайте практическую часть работы, в соответствии с поставленными задачами.
3. Сформулируйте выводы, свидетельствующие о достижении цели курсовой работы, предложите рекомендации по дальнейшему исследованию поставленной в работе проблемы.
4. Оформите курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.
5. Подготовьте доклад, отражающий содержание проведенной работы и наглядный материал (презентацией, экспериментом, установка и т.п.).

Критерии оценки

Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1) Оформление работы	А) наличие всех структурных элементов (титульный лист, содержание, введение, основная часть, включающая практическую, заключение, список литературы)	0- в работе не представлены все структурные элементы
		1-структурные элементы представлены, но не все четко отделены друг от друга (не обозначены)
		2- все структурные элементы курсовой работы присутствуют
	Б) выдержаны требования к форматированию текста и оформлению ссылок на источники информации	0- требования, в большей части работы, не выполнены
		1-требования выполнены частично
		2- все требования выполнены

2) Подготовка (формирование) введения	Введения представлено со всеми структурными элементами (актуальность работы, объект и предмет исследования, цели и задачи, гипотеза исследования, перечислены методы, используемые в работе, описана краткая структура работы)	0- введение представлено не полностью, логические связи не доказательны, прослеживаются не четко
		1-введение представлено полностью, логические связи отражены, но с не большими ошибками
		2- актуальность исследования обоснована, из нее логично сформулирована проблема исследования, выделены объект и предмет, сформулирована гипотеза исследования, обосновано, сформулированы цели и задачи, согласованные друг с другом, задачи отражают логику исследования, присутствуют элементы новизны, описана краткая структура работы
3) Основная часть работы представлена в текстовом виде	представлен обзор и анализ по теме исследования и практическая часть работы (разработки или др. продукта)	0- текстовый вариант работы представлен, в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически.
		1- текстовый вариант работы представлен, материал систематизирован и проанализирован. Работа отличается достаточной обоснованностью выводов и обобщений, но содержит неточности в изложении материала. Работа выполнена в большей степени самостоятельно.
		2- текстовый вариант работы представлен, материал систематизирован, проанализирован и обобщен, сформулированы краткие выводы о выявленных недостатках (проблемах), которые соответствуют логике работы; практическая часть работы (разработка), проведена с учетом материала, представленного в основной части. Работа отличается оригинальностью и проводилась с высокой степенью самостоятельности
4) Заключение	Представлено в текстовом виде с отчетом о проведенном исследовании и его дальнейших перспективах	0- заключение представлено в текстовом виде, но не отражает содержания работы и ее результатов
		1- представлен отчет о выполнении каждой из задач курсовой работы

		2- определены результаты работы и сформулированы выводы, свидетельствующие о достижении цели курсовой работы и подтверждении (опровержение) гипотезы исследования, предложены рекомендации по дальнейшему исследованию поставленной в работе проблемы
5) Защита курсовой работы	доклад, наглядный материал (презентация, эксперимент, установка и т.п.), ответы на вопросы при публичной защите работы	0-представлен доклад с презентацией, но студент на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения
		1- представлен доклад, отражающий глубокое, логичное и полное раскрытие темы, понимание теоретического и практического материала Доклад сопровождается наглядным материалом (презентацией, экспериментом, установка и т.п.), ответы на вопросы даны, но, либо не в полном объеме, либо не на все вопросы
		2- представлен доклад, отражающий глубокое, логичное и полное раскрытие темы, понимание теоретического и практического материала Доклад сопровождается наглядным материалом (презентацией, экспериментом, установка и т.п.), ответы на вопросы даны в полном объеме. Представлены результаты апробации материалов курсовой работы (студент выступил на конференции и (или) опубликовал тезисы (статью), материал апробировал на практике)

Ответьте на теоретические вопросы по следующим темам:

1. Педагогические технологии обучения
2. Технология системного усвоения знаний
3. Технология проблемного обучения
4. Технология на основе схемных и знаковых моделей
5. Технология дифференцированного обучения.
6. Технология развивающего обучения.
7. Технология развития критического мышления
8. Технология модульного обучения
9. Личностно-ориентированные технологии
10. Основные закономерности социализации личности, учитываемые в процессе обучения физике
11. Технология проектного обучения
12. Технология сотрудничества

8 семестр

Ответьте на теоретические вопросы по следующим темам:

1. Методика изучения вопросов термодинамики
2. Методика изучения темы «Тепловые явления»
3. Раздел молекулярная физика в школьном курсе
4. Методика изучения законов постоянного тока в средней школе
5. Методика решения задач по теме «Электрические явления»
6. Методика изучения магнитного поля в средней школе
7. Методика изучения механических колебаний и волн в средней школе
8. Методика изучения электромагнитных колебаний и волн
9. Методика изучения световых явлений в основной школе
10. Методика решения задач по теме «Геометрическая оптика»
11. Методика изучения законов движения
12. Место раздела «Электродинамика» в школьном курсе физики
13. Методические особенности изучения квантовой физики
14. Обобщающее занятие в 11 классе по теме «Физическая картина мира»

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 125 от 22.02.2018 г., с учетом требований профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)" (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «18» октября 2013 г. № 544н).

Разработчик (-и): Павлова М.С., к.п.н., доцент кафедры физики Педагогического института ИГУ

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.