

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА ФИЗИКИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

Утверждаю:
Зав.каф.: М-А.А. Гудаев

Протокол №8 заседания
кафедры от «19» апреля 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки

«Физика» и «Робототехника и 3D-моделирование»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

Год набора

2024

Грозный, 2024

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика обучения физике» (Б1.О.07.04) относится к обязательной части, предметно-методическому модулю по профилю «Физика» и «Робототехника и 3D-моделиров».

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Общая и экспериментальная физика», «Теоретическая физика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для прохождения научно-исследовательской и преддипломной практик, для подготовки к государственной итоговой аттестации.

1.2. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: формирование у обучающихся основных знаний и умения по всем разделам методики обучения физике и готовность к использованию полученных в результате изучения дисциплины знаний и умений в профессиональной деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны (результаты соотносятся с индикаторами достижения компетенций): ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-8.

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

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

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.

ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций, которые формирует дисциплина (модуль)	Планируемые результаты обучения
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	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	Знает: - формы, методы и технологии организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Умеет: - определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС.

	индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся. ОПК-3.3 Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.	Владеет: - навыками применения различных подходов к учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; - навыками применения форм, методов, приемов и средств организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; - навыками применения различных приемов мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области «Физика». ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	Знает: -методы, приемы и конкретные методики обучения физики и реализации программ дополнительного образования, организационные формы учебных занятий и средства диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. Умеет: -планировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока; -осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и конкретных методик обучения физике, соотносить выбор организационных форм учебных занятий и средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. Владеет: - методами, средствами и приемами формирования познавательной мотивации обучающихся к учебному предмету «Физика» в рамках урочной и внеурочной деятельности.
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	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 физики в учебной и во внеурочной деятельности.	Знает: -методы, приемы и конкретные методики обучения физике и реализации программ дополнительного образования, организационные формы учебных занятий и средства диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. Умеет: -планировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями

		обучающихся, дидактическими задачами урока; -осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и конкретных методик обучения физике, соотносить выбор организационных форм учебных занятий и средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения; -формировать образовательную среду школы с применением современных технических средств и творческого потенциала сферы дополнительного образования в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения. Владеет: - методами, средствами и приемами формирования познавательной мотивации обучающихся к учебному предмету «Физика» в рамках урочной и внеурочной деятельности; -методами, средствами и приемами оценивания образовательных результатов.
ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.	ПК-5.1. Демонстрирует знание принципов проектирования, владения проектными технологиями. ПК-5.2. Разрабатывает и реализует индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области. ПК-5.3. Использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области.	Знает: -принципы проектирования и особенности проектных технологий. Умеет: -разрабатывать и реализовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в предметной области «Физика». Владеет: -передовыми педагогическими технологиями в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в предметной области «Физика».
ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями. ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса. ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	Знает: -нормативно-правовые документы и принципы, на основе которых проектируются основные и дополнительные образовательные программы; -различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении физики; -основные принципы дистанционного обучения. Умеет: -проектировать основные и дополнительные образовательные программы; -проектировать рабочие программы учебного предмета «Физика»; -использовать различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении физики.

		Владеет: - методами, формами, средствами и приемами организации командной работы, проектными методиками в процессе преподавания учебного предмета «Физика».
--	--	---

1.4. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 19 зачетных единиц (684 часов)

а) Очная форма обучения: контактная работа - 236ч., самостоятельная работа - 367ч. и контрольных работ – 81 часа, зачет и экзамен.

б) Заочная форма обучения: контактная работа - 64ч., самостоятельная работа - 571ч. и контрольных работ – 49 часов, зачет и экзамен.

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество академических часов											
	очно						Заочно					
	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем	9 сем	А сем	3 зим	3 лет	4 зим	4 лет	5 зим	5 лет
4.1. Объем контактной работы обучающихся	108	108	72	144	108	144	108	108	72	144	108	144
4.1.1. аудиторная работа	36	40	48	48	48	16	10	10	10	12	10	12
в том числе:												
лекции	12	20	24	24	24	8	4	4	4	6	4	6
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	24	20	24	24	24	8	6	6	6	6	6	6
лабораторные занятия												
4.1.2. внеаудиторная работа												
в том числе:												
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем												
курсовое проектирование/работа				8					8			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем												
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	72	41	24	69	60	101	89	89	53	123	94	123
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	экз	27 экз	Ди ф. зач	27 экз	зач	27 экз	9 экз	9 экз	9 Ди ф. зач	9 экз	4 зач	9 экз

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Тематическое планирование дисциплины (модуля):

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость в акад. часах									
				Лекции		Практ. занятия		Лаб. занятия		Сам. работа	
		Очно	Заочно	Очно	Заочно	Очно	Заочно	Очно	Заочно	Очно	Заочно
1.	Общие вопросы методики обучения физике (5сем)-Ззим	108	108	12	10	24	4			72	89

2.	Методика обучения физике в основной школе. Методика обучения физике учащихся средней школы (6 сем)3лет	108	108	20	10	20	4			41	89
3.	Методика изучения понятий и законов механики в средней школе (7 сем)4зим	72	72	24	10	24	4			24	53
4.	Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе (8сем)4лет	144	144	24	12	24	6			69	123
5.	Методика изучения понятий и законов электродинамики в средней школе (9 сем)5зим	108	108	24	10	24	4			60	94
6.	Методика изучения понятий и законов квантовой теории в средней школе (А сем)	144	144	8	12	8	6			101	123
8.	<i>Курсовое проектирование/работа</i>										
9.	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>										
	Итого:	684	684	112	64	124	28			367	571

2.2.Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) (для педагогических профилей наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)
1.	Общие вопросы методики обучения физике (5 сем)	Методика обучения физике как педагогическая наука. Методология исследований в области теории и методики обучения физике. Нормативные документы, регламентирующие учебно-воспитательный процесс по физике в средних общеобразовательных организациях: Закон "Об образовании в Российской Федерации", Концепция физического образования, образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования, примерные программы основного общего и среднего общего образования по физике. Цели обучения физике. Способы задания целей обучения физике. Цели обучения физике как образовательные результаты. Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения физике. Универсальные учебные действия как индикатор результатов обучения. Содержание и структура школьного физического образования. Принципы и технология конструирования содержания курсов физики основной и средней школы. Общая характеристика содержания и структуры курсов физики основной и средней школы. Учебно-методические комплекты (УМК) по физике. Структура и особенности учебников по физике для основной и средней школы, включенных в федеральный перечень учебников, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями и дополнениями). Связь обучения физике с другими учебными предметами (естествознанием,

		математикой, информатикой, химией, биологией, географией, астрономией, обществоведением, технологией). Состояние и тенденции развития школьного физического образования за рубежом. Методы обучения физике. Классификация методов обучения. Связь методов обучения физике с методами естественнонаучного познания. Общедидактическая система методов обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательский. Частно-методическая система методов обучения: словесные, наглядные, практические. Словесные методы обучения физике: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с учебником. Решение задач по физике как метод обучения. Значение решения задач, их место в учебном процессе. Классификации задач по физике по разным основаниям. Ситуационные и контекстные задачи, задачи с лишними и недостающими данными. Методика обучения учащихся решению задач по физике различных типов. Учебный физический эксперимент: демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы и опыты, физический практикум, домашний эксперимент. Значение физического эксперимента в обучении, методические требования к нему. Методика формирования у учащихся экспериментальных умений. Школьный физический кабинет и его оборудование. Проведение паспортизации кабинета и обновления его оборудования Применение средств ИКТ в физическом эксперименте (виртуальные лаборатории, цифровые лаборатории, смартфона). Типология аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий и методика их применения при обучении физике. Технические средства обучения. Средства новых информационных технологий при обучении физике. Цифровые инструменты и сервисы для учителя физики. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности. Методика организации самостоятельной работы учащихся при изучении физики. Методика формирования познавательного интереса к физике и активизации познавательной деятельности учащихся. Методика организации проектно-исследовательской деятельности учащихся. Методы контроля и самоконтроля результатов учебно-познавательной деятельности. Итоговая диагностика образовательных результатов школьников. Международные исследования качества естественнонаучного, в том числе физического школьного образования. Организационные формы обучения физике. Типологии уроков физики. Современный урок физики, требования к современному уроку. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике. Методика организации домашней работы учащихся по физике. Дифференцированное обучение физике. Уровневая и профильная дифференциация при обучении физике. Специфика обучения физике учащихся классов разных профилей и классов предпрофессиональной подготовки учащихся. Элективные курсы по физике. Дополнительное физическое образование. Технологии обучения физике: технологии смешанного обучения, кейс-технология, технология "перевернутый класс" информационные и коммуникационные технологии, дистанционного обучения физике и др. Формы, методы и технологии обучения физике учащихся с особыми образовательными потребностями.
2.	I. Методика обучения физике в основной школе. II. Методика обучения физике учащихся средней школы (6 сем)	I. Цели и задачи обучения физике учащихся основной школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и их естественнонаучной грамотности. Концепции структуры и содержания курса физики основной школы. Научно-методический анализ возможных вариантов построения курса физики основной школы базового и повышенного уровней и их реализации в учебно-методических комплектах. Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курса.

		Особенности формирования физических понятий у учащихся основной школы. Роль физических теорий в курсе физики основной школы, Научно-методический анализ и методика изучения механических, тепловых, электромагнитных, световых явлений. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: механическое движение, относительность движения, система отсчёта, путь и перемещение, скорость и ускорение, равномерное и неравномерное движение, равноускоренное движение, свободное падение, скорость равномерного движения тела по окружности, центростремительное ускорение, инерция и инертность, масса, плотность вещества, взаимодействие тел, сила, трение покоя и трение скольжения, деформация тела, упругие и неупругие деформации, всемирное тяготение, сила тяжести, вес тела, ускорение свободного падения, импульс тела и системы тел, механическая работа, механическая мощность, кинетическая и потенциальная энергия, момент силы, давление твёрдого тела, давление газа, гидростатическое давление внутри жидкости, атмосферное давление, простые механизмы, КПД простых механизмов, диффузия, тепловое равновесие, температура, внутренняя энергия, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, количество теплоты, удельная теплоёмкость, испарение и конденсация, кипение жидкости, удельная теплота парообразования, влажность воздуха, плавление и кристаллизация, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, электризация тел электрический заряд, электрическое поле, постоянный электрический ток, сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, удельное электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитное поле, распространение, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы и оптическая сила линзы, радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучения и умений их применять при описании физических явлений. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: равномерного и равноускоренного движения, свободного падения, движения по окружности, законах Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса, сохранения механической энергии, «Золотом правиле» механики, законах Паскаля, Архимеда, сохранения энергии в тепловых процессах, взаимодействия электрических зарядов, сохранения электрического заряда, законе Ома для участка электрической цепи, последовательного и параллельного соединения проводников, законе Джоуля – Ленца, законах прямолинейного распространения света и отражения света, радиоактивного распада и умений применять их к решению задач. Методика формирования первоначальных знаний учащихся о физических теориях: классической механике, молекулярно-кинетической теории строения вещества, теории строения атома и представлений об истории развития и становления физической науки. II. Цели и задачи обучения физике учащихся средней школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и физической картины мира. Концепции структуры и содержания курса физики средней школы. Научно-методический анализ возможных вариантов построения курса физики средней школы базового и повышенного уровней и их реализации в учебно-методических комплектах. Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курса физики средней школы. Роль физических теорий в курсе физики основной школы, формирование представлений учащихся о структуре физической теории, физической картины мира и её эволюции. Особенности формирования физических понятий у учащихся средней школы.
3.	Методика изучения понятий и законов механики в средней школе (6 сем)	Научно-методический анализ раздела «Механика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: законах Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса, сохранения механической энергии, Научно-методический анализ и методика формирования физических

		понятий: сила, трение покоя и трение скольжения, Методика изучения основных принципов и постулатов классической механики (принцип относительности Галилея, принцип независимости действия сил, постулаты об однородности времени, об однородности и изотропности пространства); понятий механики (система отсчёта, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия, гармоническое колебание, амплитуда, период, частота колебаний) Формирование представлений учащихся о структуре физической теории на примере классической механики.
4.	Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе (7сем.)	Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела, термодинамический и статистический методы изучения тепловых явлений, их единство, отражение молекулярно-кинетической теории строения вещества в содержании раздела. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей молекулярной физики и термодинамики: основные положения МКТ. Закон Бойля – Мариотта, закон Гей Люссака, закон Шарля, Влажность воздуха, внутренняя энергия и количество вещества, первый закон термодинамики. идеальный и реальный газ, идеальный и реальный кристалл, жидкое состояние; основных понятий молекулярной физики и термодинамики: броуновское движение, диффузия, количество вещества, термодинамическая система, макроскопическая система, внутренняя энергия термодинамической системы, монокристалл, наноструктура, внутренняя энергия идеального газа, термодинамическое равновесие, теплопередача, количество теплоты, температура и др.; основных законов: основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, поверхностное натяжение. Формирование представлений учащихся о принципе дополнительности на примере молекулярной физики и термодинамики.
5.	Методика изучения понятий и законов электродинамики в средней школе (8 сем)	Научно-методический анализ раздела «Электродинамика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела, отражение теории Максвелла и классической электронной теории проводимости в содержании раздела. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей электродинамики: электрический заряд, закон Кулона, электрическое поле. напряженность, емкость, конденсаторы, электрический ток, сила тока, закон Ома для участка цепи, сопротивление, последовательное и параллельное соединение проводников, электродвижущая сила, закон Ома для полной цепи, электронная проводимость металлов, электрический ток в полупроводниках, электрический ток в жидкостях, закон электролиза, электромагнитная индукция, и др.; понятий электродинамики: силовых и энергетических характеристик электромагнитного поля, магнитной индукции, и др.; законов электродинамики: законов Джоуля-Ленца, Фарадея, Эйнштейна и др. Научно-методический анализ и методика изучения волновых свойств света. Научно-методический анализ и методика изучения элементов специальной теории относительности. Формирование у учащихся представлений о принципе соответствия на примере классической и релятивистской теорий.
6.	Методика изучения понятий геометрической оптике и законов квантовой теории в средней школе (9сем.) и (А сем.)	Научно-методический анализ раздела «Геометрическая оптика»: геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики. Принцип Ферма. Законы отражения. Зеркальное и диффузионное отражения. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Относительный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Собирающие линзы. Построение в линзах. Формула в тонкой линзе. Оптическая сила линзы. Интерференция двух когерентных волн. Условия максимума и минимума интерференции. Дифракция света. Дисперсия света. Поляризация света. Виды поляризации света. Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи. История создания и становления квантовой теории. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей квантовой теории: фотон, модели строения атома; основных понятий

		квантовой теории: фотон, энергия фотона, работа выхода, красная граница фотоэффекта, протон, нейтрон, нуклон, энергия связи, период полураспада, термоядерный синтез, доза поглощенного излучения и др.; основных законов квантовой теории: законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, законы сохранения зарядового и массового чисел. Методика проведения обобщающих занятий по темам и разделам курса физики средней школы.
--	--	---

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1.	Общие вопросы методики обучения физике	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям. Написание реферата. Разработка мультимедийной презентации. Подготовка сообщений, докладов. Подготовка к зачету и экзамену.
2.	I. Методика обучения физике в основной школе. II. Методика обучения физике учащихся средней школы	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям. Написание реферата. Разработка мультимедийной презентации. Подготовка сообщений, докладов. Подготовка к зачету и экзамену.
3.	Методика изучения понятий и законов механики в средней школе	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям. Написание реферата. Разработка мультимедийной презентации. Подготовка сообщений, докладов. Подготовка к зачету и экзамену.
4.	Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям. Написание реферата. Разработка мультимедийной презентации. Подготовка сообщений, докладов. Подготовка к зачету и экзамену.
5.	Методика изучения понятий и законов электродинамики в средней школе	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям. Написание реферата. Разработка мультимедийной презентации. Подготовка сообщений, докладов. Подготовка к зачету и экзамену.
6.	Методика изучения понятий и законов геометрической оптики и квантовой теории в средней школе	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям. Написание реферата. Разработка мультимедийной презентации. Подготовка сообщений, докладов. Подготовка к зачету и экзамену.

Литература:

- Летуа, С. Н. Физика. Электростатика : учебное пособие для СПО / С. Н. Летуа, А. А. Чакак. — Саратов : Профобразование, 2020. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-0591-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92190.html>
- Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Оптика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0728-2, 978-5-

4497-0276-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88765.html>

Физика. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие / П. О. Краснов, О. А. Кудрявцева, О. Ю. Маркова, Е. Ю. Юшкова. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2020. — 136 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107230.html>

Чакак, А. А. Молекулярная физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак ; под редакцией М. Г. Кучеренко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 377 с. — ISBN 978-5-4488-0670-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART:[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91895.html>

2. Каменецкий С.Е., Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. Теория и методика обучения физике в школе: частные вопросы: учеб. пособие для студ. пед. вузов / Под ред. С.Е. Каменецкого. - М.: Академия, 2000. – 368с.

6. Каменецкий С.Е., Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. Теория и методика обучения физике в школе: общие вопросы: учеб. пособие для студ. пед. вузов / Под ред. С.Е. Каменецкого. - М.: Академия, 2000. – 368с.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

3.2.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной литературой(ауд/сам)	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке университета	Режим доступа ЭБС/электронный носитель (CD,DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой, (5гр./4гр.)x100%)
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература	1.Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике : учебное пособие для вузов / Х. Х. Абушкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09588-3. — Текст : электронный //	268/335	56		Образовательная платформа Юрайт URL: https://urait.ru/bcode/492832	100%
	2. Сауров, Ю. А. Теория и методика обучения физике : учебное пособие для вузов / Ю. А. Сауров, М. П. Уварова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13888-7. — Текст : электронный //	268/335	56		Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496738	100%
	3.Ильин, И. В. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Интерактивные учебные материалы как дидактическое средство реализации политехнической направленности обучения физике : учебное пособие / И. В. Ильин. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2018. — 113 с. — ISBN 978-5-85218-896-0. — Текст : электронный //	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/86386.html	100%

Дополнительная литература	4.Ильин, И. В. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Политехническая направленность обучения физике. Содержание и современные технологии организации учебного процесса : учебное пособие / И. В. Ильин, Е. В. Оспенникова. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2018. — 117 с. — ISBN 978-5-85218-895-3. — Текст : электронный //	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/86387.html	100%
	5.Методика обучения физике. Школьный физический эксперимент : учебное пособие / Е. В. Донскова, Т. В. Клеветова, А. М. Коротков, Н. Ф. Полях. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2018. — 143 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный //	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/74235.html	100%
	6.Умарова Л. Х. Основы методики обучения физике. Общие вопросы. Учебное пособие. – Махачкала: АЛЕФ, 2018. – 100 с.	268/335	56	20		36%
	1.Кузьмичева, В. А. Практикум по общей физике : учебное пособие / В. А. Кузьмичева. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2019. — 233 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный //	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/97319.html	100%
	2.Купцов, П. В. Читай и работай. Самоучитель по физике для студентов вузов. Механика, молекулярная физика, термодинамика : учебное пособие / П. В. Купцов, А. В. Купцова. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2017. — 123 с. — ISBN 978-5-7433-3092-8. — Текст : электронный //	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/76533.html	100%
	3.Матвеев, Д. Ю. Лабораторный практикум по физике для студентов естественнонаучных направлений: учебно-методическое пособие / Д. Ю. Матвеев, С. А. Тишкова. — Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-9926-1181-6. — Текст: электронный //	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/99525.html	100%
	4.Попова, Т. Н. Экскурсии по физике. Учебно-профориентационный аспект : учебно-методическое пособие / Т. Н. Попова, А. С. Прудкий. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4263-0754-4. — Текст : электронный //	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/92899.html	100%
	5.Шаповалов, А. А. Педагогическое конструирование экспериментальных задач по физике : учебное пособие / А. А. Шаповалов, Л. Е. Андреева. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2018. — 176 с. — ISBN 978-5-88210-926-3. — Текст: электронный //	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/102850.html	100%

6.Елканова, Т. М. Практикум по молекулярной физике : учебное пособие / Т. М. Елканова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 146 с. — ISBN 978-5-4486-0201-6. — Текст : электронный //	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/72811.html	100%
7.Оспенникова Е.В. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Школьный физический эксперимент в условиях современной информационно-образовательной среды [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Е.В. Оспенникова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.— 357 с.	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/32101	100%
8.Баранов, А. В. Механика и электромагнетизм. Практические занятия по физике : учебно-методическое пособие / А. В. Баранов, Н. Ю. Петров. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4148-0. — Текст : электронный //	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/99192.html	100%
9.Дубик, М. А. Развитие творческой самостоятельности студентов технического вуза в процессе обучения через чтение учебника физики : монография / М. А. Дубик. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 119 с. — ISBN 978-5-9961-1945-5. — Текст : электронный //	268/335	56		ЭБС IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/101427.html	100%

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.iprbookshop.ru)
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>).
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ. (<https://icdlib.nspu.ru/>).
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru/>)

3.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Таблица 7

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитории для проведения лекционных занятий		
Лекционная аудитория - ауд. 3-06	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 35 посадочных мест, компьютер - 1, проектор -1, интерактивная доска- 1	Уч. корпус №4 г. Грозный, ул. Им. Ляпишевского,9А
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
Компьютерный класс - ауд. 5-02	Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза,	Уч. корпус №1 г. Грозный, пр. Х. Исаева, 62

	технические средства для отображения мультимедийной или текстовой информации: мультимедиа проектор, экран, акустическая система. Количество посадочных мест - 30.	
Аудитория для практических занятий - ауд.3-06	Технические средства для отображения мультимедийной или текстовой информации: мультимедиа проектор, экран, акустическая система. Количество посадочных мест - 30.	Уч. корпус №4 г. Грозный, ул. Им. Ляпидевского,9А
Кабинет для проведения занятий естественно-научной направленности. Педагогический технопарк «Кванториум» имени профессора Ш.М.-Х. Арсалиева.	1. Цифровые лаборатории Releop 2.Компьютеры с выходом в интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. Количество посадочных мест - 20.	Педагогический технопарк «Кванториум» имени профессора Ш.М.-Х. Арсалиева.Этаж 1г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33
Лаборатория междисциплинарной подготовки. «Технопарк универсальных педагогических компетенций»	1. Набор альтернативных источников энергии. 2. Установка для изучения спектра атома водорода (спектральный анализ). 3. Рентгеновская установка x-Reig (Рентгеноспектральный анализ). 4. Установка для изучения звуковых волн. Фигуры Хладни.	Технопарк универсальных педагогических компетенций ЧГПУ. г.Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал библиотеки ЧГПУ	Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. Количество посадочных мест - 50.	Электронный читальный зал. этаж 2 Библиотечно-компьютерный центр г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Методика обучения физике» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства			
			текущий контроль очно/заочно		промежуточная аттестация очно/заочно	
1.	Общие вопросы методики обучения физике	ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-8.	Устный опрос Презентация Реферат		Экзамен	экзамен
2.	Методика обучения физике в основной школе. Методика обучения физике	ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-8.	Устный опрос Презентация		Экзамен	экзамен

	учащихся средней школы		Реферат			
3.	Методика изучения понятий и законов механики в средней школе	ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-8.	Устный опрос Презентация Реферат		Диф зачет	Диф.зач
4.	Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе	ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-8.	Устный опрос Презентация Реферат		Экзамен	экзамен
5.	Методика изучения понятий и законов электродинамики в средней школе	ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-8.	Устный опрос Презентация Реферат		Зачет	зачет
6.	Методика изучения понятий и законов квантовой теории в средней школе	ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-8.	Устный опрос Презентация Реферат		Экзамен	экзамен

Оценка результатов планируемых результатов обучения проводится по таблице коэффициентов по балльно - рейтинговой системе:

Таблица 9

Форма контроля	Количество видов деятельности	Коэффициент видов деятельности (K1)*	Коэффициент трудоемкости (K2)**
Текущий контроль (max 10 баллов)	2	2.5	4
	3	2	5
	4	1.5	7
	5	1.2	8
	6	1	10
	7	0.86	12
	8	0.75	13
	9	0.67	15
	10	0.6	17
	11	0.55	18
	12	0.5	20
	13	0.46	22
	14	0.43	23
	15	0.4	25
	16	0.36	28
	17	0.35	29
	18	0.33	30
Рубежный контроль (max 10 баллов)	1	1	0-10
	2	2.5	4
	3	2	5
	4	1.5	7

*K1 = min 66 / кол-во видов деятельности,

**K2 = max106 / K1.

Разделение баллов за семестр

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Максимальное количество баллов
1.	Текущий контроль (4)	(10+10+10+10) баллов
2.	Рубежный контроль (2)	10 баллов + 10 баллов
3.	Поощрительные баллы	10 баллов
4.	Экзаменационные баллы	30 баллов

5.	Итого	100 баллов
6.	Штрафные баллы	10 баллов

Бонусы и штрафы

(поощрительные и штрафные баллы)

Таблица 11

№ п/п	Бонусы		
	Наименование	Баллы (макс-10 баллов)	Ответственные за проставление баллов
1.	Активное и качественное выполнение видов деятельности НИРС, УИРС, индивидуальная проектная деятельность, публикации статей	3	Деканат Упр.научно- исследовательской, грантовой и международной деятельности, упр.проектного развития и образовательной политики
2.	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе (социальный рейтинг);	2	Деканат Управление по воспитательной и социальной работе
3.	Посещаемость лекций (100%)	2	Деканат Преподаватель- лектор дисциплины
4.	Соц.- личностный рейтинг (0,1,2,3 балла)- Приложение №6.2	3	Деканат Куратор
Итого		10 балл	
№ п/п	Штрафы		
	Наименование	Баллы (макс-10 баллов)	Ответственные за проставление баллов
1.	Пропуски учебных лекций	за пропуск лекций снимается балльная стоимость лекций *	Деканат Преподаватель- лектор дисциплины
2.	Несвоевременное выполнение обязательных видов деятельности	минус 5% от максимального балла за задание	Преподаватель по дисциплине
Итого		10 балл	

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости (очно)

Примерный перечень различных заданий для текущего контроля

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Перечень компетенций
1	Общие вопросы методики обучения физике (5сем)	1) Проанализируйте Федеральный стандарт общего среднего образования и определите: какие подходы лежат в основе этого стандарта, какие требования предъявляет стандарт к подготовке учащихся. Методика обучения физике как педагогическая наука. Методология исследований в области теории и методики обучения физике. Цели обучения физике. Способы задания целей обучения физике. Цели обучения физике как образовательные результаты. Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения физике. Универсальные учебные действия как индикатор результатов обучения. 2) Проанализируйте учебные планы для классов различных профилей. Представьте результаты анализа в виде таблицы. Какова структура учебных планов?	ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-8

		Какие компоненты он включает? 3) Приведите примеры личностных и метапредметных результатов, которые могут быть достигнуты при обучении физике. Приведите примеры УУД, которые могут быть сформированы у учащихся при обучении физике. 4) Проанализируйте линейки УМК, входящие в Федеральный перечень, и определите: какие компоненты УМК являются обязательными, а какие – дополнительными, какие УМК по физике составляют законченную линию 7–11-е классы. 5) Проанализируйте 2–3 учебника физики для средней школы, представьте в виде схемы их структуру. Определите, как реализован в этих курсах принцип генерализации учебного материала, какие идеи являются стержневыми, по каким УМК вы бы предпочли обучать учащихся физике на базовом и профильном уровнях. 6) Составьте план формирования у учащихся понятия о физическом объекте, физическом явлении, физической величине, физическом законе и физической теории. 7) Составьте таблицу классификации физических задач. Подберите примеры задач каждого типа. Сформулируйте в чем заключаются аналитический и синтетический методы решения задач. Поясните их с помощью примера. 8) Определите последовательность знакомства учащихся с погрешностями измерений, их причинами, способами уменьшения погрешностей, методами расчета погрешностей измерений в лабораторных работах. Определите межпредметные связи с математикой, которые должны быть учтены при этом и как эти связи следует актуализировать. 9) Выделите этапы деятельности учителя и учащихся при проведении фронтального эксперимента и физического практикума. 10) Методическая система обучения физике включает диагностический компонент. Существуют следующие понятия: диагностика, проверка, контроль, оценка, отметка. Определите смысл этих понятий и установите соотношение между ними. Составьте таблицу, в которой отразите виды проверки знаний и умений учащихся по времени проведения, формы проверки знаний и умений, соотнесенные с дидактическими целями проверки. 11) Предложите задания для самостоятельной работы с текстом учебника для учащихся основной и средней школы. Организационные формы обучения физике. Типологии уроков физики. Современный урок физики, требования к современному уроку. 12) В контрольно-измерительных материалах ГИА есть задания по работе с научно-популярным текстом. Подберите научно-популярные тексты для учащихся основной школы и составьте к ним по пять тестовых заданий. 13) Охарактеризуйте технологию модульного обучения. Определите структуру учебного модуля и какие возможности создает технология модульного обучения для реализации уровневой дифференциации. Составьте учебный модуль по одной из тем курса физики основной школы. 14) Изучите существующие электронные	
--	--	---	--

		образовательные ресурсы по физике для общеобразовательной школы. Классифицируйте их в зависимости от дидактической цели. Предложите варианты использования информационных технологий в обучении физике: при изучении нового материала решении задач, при выполнении компьютерного и компьютеризированного физического эксперимента. 15) Изучите образовательные сайты. Проанализируйте содержащуюся на них информацию. Предложите варианты использования этих сайтов при обучении физике. 16) Определите, что понимается под проектной технологией, в чем основные особенности проектной деятельности, что такое ученический проект. Предложите тематику проектов по физике для учащихся основной и средней школы. Составьте график выполнения проекта. 17) Определите особенности учащихся с ОВЗ. Подберите методы и технологии организации обучения физике обучающихся, относящихся к одной из групп ОВЗ (с нарушение зрения, с нарушением слуха и т. д.)	
2	I. Методика обучения физике в основной школе. II. Методика обучения физике учащихся средней школы (6 сем) 1 атт	1) Проанализируйте различные УМК и покажите место механики в курсе физики основной школы. 2) Составьте календарный план по первым темам курса физики основной школы. 3) Составьте тематический план по теме «Первоначальные сведения о строении вещества», «Тепловые явления» (основная школа). 4) Проведите классификацию понятий, изучаемых в теме «Механическое движение» (основная школа). 5) Составьте конспект урока изучения нового материала по теме «Взаимодействие молекул». 6) Составьте алгоритм решения вычислительных задач по теме «Механическое движение» для 9-го класса. Предложите методику обучения учащихся решению задач с использованием алгоритмов. 7) Составьте конспект урока решения задач по теме «Равномерное движение» (основная школа). 8) Предложите проверочную работу по теме «Тепловые явления» с учетом уровневой дифференциации. Предложите свой вариант оценивания результатов выполнения уровневой проверочной работы. 9) Разработайте план-конспект урока выполнения лабораторной работы «Исследование условий плавления тел». Разработайте методику формирования физических понятий: механическое движение, система отсчёта, путь и перемещение, скорость и ускорение, плотность вещества, взаимодействие тел, деформация тела, упругие и неупругие деформации, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, количество теплоты, удельная теплоемкость, испарение и конденсация, кипение жидкости, 10) Предложите тематику проектов по физике для учащихся 7–8 классов.	ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-8
3	Методика изучения понятий и законов механики в средней школе (6 сем) 2 атт	1) Сформулируйте способы описания движения. Какие из них применяются в учебниках физики для средней школы? Ответ представьте в виде таблицы. Предложите формы работы с учащимися на уроке с такой таблицей.	ПК-1, ПК-3,

		2) Рассмотрите возможности использования новых информационных технологий в процессе формирования умений учащихся решать задачи по кинематике. Например, сформулируйте условие задачи по кинематике: • на основе видеофрагмента натурального опыта; • на основе фильмов или мультфильмов; • на основе виртуальной модели; • на основе моделирования вариантов задачных ситуаций, с использованием инструментальных программ и моделирующих сред; • использование виртуальной модели, видеофрагмента, анимации, фотографии, рисунка для иллюстрации условия формулируемой задачи. 3) Проведите поэлементный анализ темы «Динамика». Составьте КИМ для осуществления различных видов проверки знаний учащихся: вопросы для фронтальной проверки (любой урок по теме), для ответа у доски, для физического диктанта, для тестовой проверки, для зачета, для итоговой контрольной работы. 4) Приведите примеры использования различного вида физического эксперимента при изучении темы «Закон сохранения импульса». 5) Проанализируйте ЦОР по физике с точки зрения предлагаемых в них интерактивных моделей, позволяющих продемонстрировать ЗСЭ. 6) Подготовьте презентацию на тему «Колебания в живой и неживой природе» для урока изучения нового материала. Подготовьте презентацию на темы о физических законах: законах Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса, сохранения механической энергии, сила, трение покоя и трение скольжения, 1) Предложите различные подходы к классификации видов волн, какие основания для классификации вы выделили? Предложите сценарий урока, на котором вы предполагаете изучить с учащимися эти классификации. 2) Предложите тематику проектов по физике по разделу «Механика».	ПК-5, ПК-8
4	Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе(7 сем)	1) Проследите последовательность рассмотрения вопросов молекулярной физики и термодинамики в учебниках для основной и средней школы. 2) Разработайте единый план изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе: Закон Бойля – Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля, влажность воздуха, внутренняя энергия и количество вещества, первый закон термодинамики, броуновское движение, диффузия, основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, поверхностное натяжение. 3) Используя учебники физики, входящие в Федеральный комплект, выделите систему понятий и законов молекулярной физики и термодинамики, которые должны быть изучены учащимися в средней школе. Отметьте те понятия и законы, которые изучаются как в основной, так и в средней школе. 4) Определите какие эксперименты, являющиеся фундаментальными для становления молекулярно-кинетической теории строения вещества и термодинамики. С какими из них следует знакомить учащихся основной школы, а какие следует изучать	ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-8

		только в средней школе? Результаты работы представьте в виде таблицы. 1) Выделите этапы формирования понятия внутренней энергии, показав при этом единство термодинамического и статистического подходов. Представьте результат работы в виде таблицы или структурно-логической схемы. 2) Одной из задач обучения физике является задача формирования у учащихся обобщенных способов деятельности. Решению этой задачи способствуют единые планы изучения понятий, законов, технических устройств и т.п. Разработайте единый план изучения газовых законов. 3) При изучении основных положений молекулярно-кинетической теории строения вещества в средней школе учащиеся анализируют график зависимости силы и потенциальной энергии взаимодействия молекул от расстояния между ними. Предложите методику анализа этих графиков. Выделите основные положения, на которые следует обратить внимание учащихся. 4) Разработайте планы-конспекты уроков по темам «Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха». 5) Используя один из типовых задачников по физике для основной школы, проведите классификацию задач по теме «Газовые законы» и приведите примеры методики обучения решению типовых задач по этой теме. 6) Изучите электронные образовательные ресурсы по молекулярной физике и термодинамике. Составьте их перечень. Выберите из имеющихся ЭОР те, которые, с вашей точки зрения, целесообразно использовать. 7) Предложите тематику проектов по физике по разделу «Молекулярная физика».	
5	Методика изучения понятий и законов электродинамики в средней школе(8 сем.)	1) Проанализируйте содержание нескольких УМК по физике (для основной и средней школы), выявите основные понятия электростатики, подлежащие изучению в основной и в средней школе. Определите в чем заключается разница в изучении одних и тех же понятий на разных ступенях обучения (рассмотрите 2–3 примера). 2) Проанализируйте преемственность формирования представлений учащихся об электрическом поле в курсе физики основной и средней школы. Предложите последовательность введения основных характеристик электрического поля в основной и средней школе. Покажите развитие знаний учащихся о них при переходе на следующий уровень обучения. 3) Охарактеризуйте место и значение закона Кулона в физической науке; какова роль изучения этого закона в обучении учащихся основам электродинамики. 4) Разработайте сценарий урока по методике изучения основных моделей электродинамики: электрический заряд, закон Кулона, электрическое поле, напряженность, емкость, конденсаторы, электрический ток, сила тока, закон Ома для участка цепи, сопротивление, последовательное и параллельное соединение проводников, электродвижущая сила, закон Ома для полной цепи,	ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-8

		электронная проводимость металлов, электрический ток в полупроводниках, электрический ток в жидкостях, закон электролиза, электромагнитная индукция, и др.; Что представляет собой гидродинамическая аналогия электрического тока? Предложите способы применения этой аналогии при изучении физики в средней школе. Укажите достоинства и недостатки применения данной аналогии при изучении законов постоянного тока. 5) Рассмотрите существующие компьютерные модели, иллюстрирующие выполнение законов постоянного тока, оцените целесообразность их применения в учебном процессе, предложите варианты модернизации этих моделей. 6) Предложите системы демонстрационного и лабораторного эксперимента по изучению законов постоянного тока в средней школе с использованием цифрового и аналогового оборудования. Как такие системы могут способствовать формированию представлений учащихся о границах применимости законов постоянного тока? 7) Проанализируйте существующие видеофрагменты и электронные образовательные ресурсы по теме «Электрический ток в различных средах». Предложите систему натурального, видео и цифрового эксперимента по теме. 8) Составьте системы задач-рисунков по изучению магнитного поля в средней школе (базовый и профильный уровни). 9) Предложите тематику проектов по физике по разделу «Электродинамика».	
6	Методика изучения понятий и законов квантовой теории в средней школе(9сем.) и (А сем.)	1) Проанализируйте различные УМК и определите, какие явления рассматриваются как экспериментальное обоснование квантовых свойств света. 2) Разработайте уроки на раздел «Геометрическая оптика»: геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики. Принцип Ферма. Законы отражения. Зеркальное и диффузионное отражения. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Относительный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Собирающие линзы. Построение в линзах. Формула в тонкой линзе. Оптическая сила линзы. Интерференция двух когерентных волн. Условия максимума и минимума интерференции. Дифракция света. Дисперсия света. Поляризация света. Виды поляризации света. 3) Разработайте варианты сценария урока по темам: Спектральные приборы. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Разложение белого света в спектр. Ядерная (планетарная) модель строения атома Резерфорда. Состав и основные характеристики атомных ядер. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Внешний фотоэффект. Эффект Комптона. Фотоны. Двойственность свойств света. Энергия связи атомных ядер». Ядерные силы. Элементарные частицы 1) Разработайте систему задач по теме «Световые кванты». Какие основные трудности могут встретиться у учащихся при решении задач по этой	ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-8

		теме? Предложите способы преодоления этих трудностей. 2) Проанализируйте существующие электронные образовательные ресурсы и видеофильмы по теме «Световые кванты». Предложите способы их применения в учебном процессе. 3) Предложите структуру учебного материала по теории Бора, доступную для изучения учащимся средней школы. 4) Составьте таблицу, обобщающую знания учащихся о различных моделях строения атома в курсе физики общеобразовательной школы. 5) Проследите, как развиваются знания учащихся о таких физических величинах, как энергия и импульс, при изучении процессов поглощения и испускания энергии атомом. 6) Разработайте систему электронных образовательных ресурсов для изучения строения атома и атомного ядра в курсе физики профильного уровня. 7) Проанализируйте главы учебников в рамках различных УМК по физике, посвященные физике элементарных частиц и астрофизике. Как решается в современной физической науке вопрос о взаимосвязи физики микро- и мегамира? 8) Предложите различные виды систематизирующей и обобщающей таблицы о фундаментальных взаимодействиях для учащихся классов различных профилей.	
--	--	---	--

4.2.1. Наименование оценочного средства: задания для устного опроса

Раздел 1. Общие вопросы методики обучения физике (5сем) Вопросы для подготовки к 1-ой аттестации (5 семестр)

1. Проанализируйте Федеральный стандарт общего среднего образования и определите: какие подходы лежат в основе этого стандарта, какие требования предъявляет стандарт к подготовке учащихся. Методика обучения физике как педагогическая наука. Методология исследований в области теории и методики обучения физике. Цели обучения физике. Способы задания целей обучения физике. Цели обучения физике как образовательные результаты. Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения физике. Универсальные учебные действия как индикатор результатов обучения.

2. Проанализируйте учебные планы для классов различных профилей. Представьте результаты анализа в виде таблицы. Какова структура учебных планов? Какие компоненты он включает?

3. Приведите примеры личностных и метапредметных результатов, которые могут быть достигнуты при обучении физике. Приведите примеры УУД, которые могут быть сформированы у учащихся при обучении физике.

4. Проанализируйте линейки УМК, входящие в Федеральный перечень, и определите: какие компоненты УМК являются обязательными, а какие – дополнительными, какие УМК по физике составляют законченную линию 7–11-е классы.

5. Проанализируйте 2–3 учебника физики для средней школы, представьте в виде схемы их структуру. Определите, как реализован в этих курсах принцип генерализации учебного материала, какие идеи являются стержневыми, по каким УМК вы бы предпочли обучать учащихся физике на базовом и профильном уровнях.

6. Составьте план формирования у учащихся понятия о физическом объекте, физическом явлении, физической величине, физическом законе и физической теории.

7. Составьте таблицу классификации физических задач. Подберите примеры задач каждого типа. Сформулируйте в чем заключаются аналитический и синтетический методы решения задач. Поясните их с помощью примера.

8. Определите последовательность знакомства учащихся с погрешностями измерений, их причинами, способами уменьшения погрешностей, методами расчета погрешностей измерений в лабораторных работах. Определите межпредметные связи с математикой, которые должны быть учтены при этом и как эти связи следует актуализировать.

Вопросы для подготовки ко 2-ой аттестации (5 семестр)

9. Выделите этапы деятельности учителя и учащихся при проведении фронтального эксперимента и физического практикума.

10. Методическая система обучения физике включает диагностический компонент. Существуют следующие понятия: диагностика, проверка, контроль, оценка, отметка. Определите смысл этих понятий и установите соотношение между ними. Составьте таблицу, в которой отразите виды проверки знаний и умений учащихся по времени проведения, формы проверки знаний и умений, соотнесенные с дидактическими целями проверки.

11. Предложите задания для самостоятельной работы с текстом учебника для учащихся основной и средней школы. Организационные формы обучения физике. Типологии уроков физики. Современный урок физики, требования к современному уроку.

12. В контрольно-измерительных материалах ГИА есть задания по работе с научно-популярным текстом. Подберите научно-популярные тексты для учащихся основной школы и составьте к ним по пять тестовых заданий.

13. Охарактеризуйте технологию модульного обучения. Определите структуру учебного модуля и какие возможности создает технология модульного обучения для реализации уровневой дифференциации. Составьте учебный модуль по одной из тем курса физики основной школы.

14. Изучите существующие электронные образовательные ресурсы по физике для общеобразовательной школы. Классифицируйте их в зависимости от дидактической цели. Предложите варианты использования информационных технологий в обучении физике: при изучении нового материала решении задач, при выполнении компьютерного и компьютеризированного физического эксперимента.

15. Изучите образовательные сайты. Проанализируйте содержащуюся на них информацию. Предложите варианты использования этих сайтов при обучении физике.

16. Определите, что понимается под проектной технологией, в чем основные особенности проектной деятельности, что такое ученический проект. Предложите тематику проектов по физике для учащихся основной и средней школы. Составьте график выполнения проекта.

17. Определите особенности учащихся с ОВЗ. Подберите методы и технологии организации обучения физике обучающихся, относящихся к одной из групп ОВЗ (с нарушением зрения, с нарушением слуха и т. д.)

Раздел 2. Методика обучения физике в основной школе.

Методика обучения физике учащихся средней школы

Вопросы для подготовки к 1-ой аттестации (6 семестр)

1. Проанализируйте различные УМК и покажите место механики в курсе физики основной школы.

2. Составьте календарный план по первым темам курса физики основной школы.

3. Составьте тематический план по теме «Первоначальные сведения о строении вещества», «Тепловые явления» (основная школа).
4. Проведите классификацию понятий, изучаемых в теме «Механическое движение» (основная школа).
5. Составьте конспект урока изучения нового материала по теме «Взаимодействие молекул».
6. Составьте алгоритм решения вычислительных задач по теме «Механическое движение» для 9-го класса. Предложите методику обучения учащихся решению задач с использованием алгоритмов.
7. Составьте конспект урока решения задач по теме «Равномерное движение» (основная школа).
8. Предложите проверочную работу по теме «Тепловые явления» с учетом уровневой дифференциации. Предложите свой вариант оценивания результатов выполнения уровневой проверочной работы.
9. Разработайте план-конспект урока выполнения лабораторной работы «Исследование условий плавания тел». Разработайте методику формирования физических понятий: механическое движение, система отсчёта, путь и перемещение, скорость и ускорение, плотность вещества, взаимодействие тел, деформация тела, упругие и неупругие деформации, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, количество теплоты, удельная теплоемкость, испарение и конденсация, кипение жидкости,
10. Предложите тематику проектов по физике для учащихся 7–8 классов.

Методика изучения понятий и законов механики в средней школе

Вопросы для подготовки ко 2-ой аттестации (6 семестр)

1. Сформулируйте способы описания движения. Какие из них применяются в учебниках физики для средней школы? Ответ представьте в виде таблицы. Предложите формы работы с учащимися на уроке с такой таблицей.
2. Рассмотрите возможности использования новых информационных технологий в процессе формирования умений учащихся решать задачи по кинематике. Например, сформулируйте условие задачи по кинематике:
 3. на основе видеофрагмента натурального опыта;
 4. на основе фильмов или мультфильмов;
 5. на основе виртуальной модели;
 6. на основе моделирования вариантов задачных ситуаций, с использованием инструментальных программ и моделирующих сред;
 7. использование виртуальной модели, видеофрагмента, анимации, фотографии, рисунка для иллюстрации условия формулируемой задачи.
8. Проведите поэлементный анализ темы «Динамика». Составьте КИМ для осуществления различных видов проверки знаний учащихся: вопросы для фронтальной проверки (любой урок по теме), для ответа у доски, для физического диктанта, для тестовой проверки, для зачета, для итоговой контрольной работы.
9. Приведите примеры использования различного вида физического эксперимента при изучении темы «Закон сохранения импульса».
10. Проанализируйте ЦОР по физике с точки зрения предлагаемых в них интерактивных моделей, позволяющих продемонстрировать ЗСЭ.
11. Подготовьте презентацию на тему «Колебания в живой и неживой природе» для урока изучения нового материала. Подготовьте презентацию на темы о физических законах: законах Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса, сохранения механической энергии, сила, трение покоя и трение скольжения,

12. Предложите различные подходы к классификации видов волн, какие основания для классификации вы выделили? Предложите сценарий урока, на котором вы предполагаете изучить с учащимися эти классификации.

13. Предложите тематику проектов по физике по разделу «Механика».

Раздел 3. Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе

Вопросы для подготовки к 1-ой аттестации (7 семестр)

1. Проследите последовательность рассмотрения вопросов молекулярной физики и термодинамики в учебниках для основной и средней школы.

2. Разработайте единый план изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе: Закон Бойля – Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля, влажность воздуха, внутренняя энергия и количество вещества, первый закон термодинамики, броуновское движение, диффузия, основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, поверхностное натяжение.

3. Используя учебники физики, входящие в Федеральный комплект, выделите систему понятий и законов молекулярной физики и термодинамики, которые должны быть изучены учащимися в средней школе. Отметьте те понятия и законы, которые изучаются как в основной, так и в средней школе.

4. Определите какие эксперименты, являются фундаментальными для становления молекулярно-кинетической теории строения вещества и термодинамики. С какими из них следует знакомить учащихся основной школы, а какие следует изучать только в средней школе? Результаты работы представьте в виде таблицы.

5. Выделите этапы формирования понятия внутренней энергии, показав при этом единство термодинамического и статистического подходов. Представьте результат работы в виде таблицы или структурно-логической схемы.

Вопросы для подготовки ко 2-ой аттестации (7 семестр)

6. Одной из задач обучения физике является задача формирования у учащихся обобщенных способов деятельности. Решению этой задачи способствуют единые планы изучения понятий, законов, технических устройств и т.п. Разработайте единый план изучения газовых законов.

7. При изучении основных положений молекулярно-кинетической теории строения вещества в средней школе учащиеся анализируют график зависимости силы и потенциальной энергии взаимодействия молекул от расстояния между ними. Предложите методику анализа этих графиков. Выделите основные положения, на которые следует обратить внимание учащихся.

8. Разработайте планы-конспекты уроков по темам «Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха».

9. Используя один из типовых задачников по физике для основной школы, проведите классификацию задач по теме «Газовые законы» и приведите примеры методики обучения решению типовых задач по этой теме.

10. Изучите электронные образовательные ресурсы по молекулярной физике и термодинамике. Составьте их перечень. Выберите из имеющихся ЭОР те, которые, с вашей точки зрения, целесообразно использовать.

11. Предложите тематику проектов по физике по разделу «Молекулярная физика».

Раздел 4. Методика изучения понятий и законов электродинамики в средней школе

Вопросы для подготовки к 1-ой аттестации (8 семестр)

1. Проанализируйте содержание нескольких УМК по физике (для основной и средней школы), выявите основные понятия электростатики, подлежащие изучению в основной и в

средней школе. Определите в чем заключается разница в изучении одних и тех же понятий на разных ступенях обучения (рассмотрите 2–3 примера).

2. Проанализируйте преемственность формирования представлений учащихся об электрическом поле в курсе физики основной и средней школы. Предложите последовательность введения основных характеристик электрического поля в основной и средней школе. Покажите развитие знаний учащихся о них при переходе на следующий уровень обучения.

3. Охарактеризуйте место и значение закона Кулона в физической науке; какова роль изучения этого закона в обучении учащихся основам электродинамики.

4. Разработайте сценарий урока по методике изучения основных моделей электродинамики: электрический заряд, закон Кулона, электрическое поле, напряженность, емкость, конденсаторы, электрический ток, сила тока, закон Ома для участка цепи, сопротивление. Что представляет собой гидродинамическая аналогия электрического тока? Предложите способы применения этой аналогии при изучении физики в средней школе. Укажите достоинства и недостатки применения данной аналогии при изучении законов постоянного тока.

Вопросы для подготовки ко 2-ой аттестации (8 семестр)

5. Рассмотрите существующие компьютерные модели, иллюстрирующие выполнение законов постоянного тока, оцените целесообразность их применения в учебном процессе, предложите варианты модернизации этих моделей.

6. Разработайте сценарий урока по методике изучения основных моделей электродинамики: последовательное и параллельное соединение проводников, электродвижущая сила, закон Ома для полной цепи, электронная проводимость металлов, электрический ток в полупроводниках, электрический ток в жидкостях, закон электролиза, электромагнитная индукция, и др.

7. Предложите системы демонстрационного и лабораторного эксперимента по изучению законов постоянного тока в средней школе с использованием цифрового и аналогового оборудования. Как такие системы могут способствовать формированию представлений учащихся о границах применимости законов постоянного тока?

8. Проанализируйте существующие видеоклипы и электронные образовательные ресурсы по теме «Электрический ток в различных средах». Предложите систему натурального, видео и цифрового эксперимента по теме.

9. Составьте системы задач-рисунков по изучению магнитного поля в средней школе (базовый и профильный уровни).

10. Предложите тематику проектов по физике по разделу «Электродинамика».

Раздел 5. Методика изучения понятий законов геометрической оптики

Вопросы для подготовки к 1-ой аттестации (9 семестр)

1. Проанализируйте различные УМК и определите, какие явления рассматриваются как экспериментальное обоснование квантовых свойств света.

2. Разработайте урок на тему: «Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики». «Принцип Ферма».

3. Разработайте урок на тему: «Законы отражения». «Зеркальное и диффузионное отражения».

4. Разработайте урок на тему: «Законы преломления света».

5. Разработайте урок на тему: «Абсолютный показатель преломления». «Относительный показатель преломления».

6. Разработайте урок на тему: «Полное внутреннее отражение». «Предельный угол полного внутреннего отражения».

7. Разработайте урок на тему: «Тонкие линзы».

Вопросы для подготовки ко 2-ой аттестации (9 семестр)

8. Разработайте урок на тему: «Построение в тонких линзах».
9. Разработайте урок на тему: «Формула в тонкой линзе». «Оптическая сила линзы».
10. Разработайте урок на тему: «Интерференция двух когерентных волн». «Условия максимума и минимума интерференции».
11. Разработайте урок на тему: «Дифракция света».
12. Разработайте урок на тему: «Дисперсия света».
13. Разработайте урок на тему: «Поляризация света». «Виды поляризации света».
14. Разработайте систему задач по теме «Световые кванты». Какие основные трудности могут встретиться у учащихся при решении задач по этой теме? Предложите способы преодоления этих трудностей.

Раздел 6. Методика изучения понятий квантовой теории в средней школе (А сем.)

Вопросы для подготовки к 1-ой аттестации (А семестр)

1. Разработайте варианты сценария урока по теме: «Спектральные приборы».
2. Разработайте варианты сценария урока по теме: «Дифракционная решетка».
3. Разработайте варианты сценария урока по теме: «Дисперсия света». «Разложение белого света в спектр».
4. Разработайте варианты сценария урока по теме: «Ядерная (планетарная) модель строения атома Резерфорда».
5. Разработайте варианты сценария урока по теме: «Состав и основные характеристики атомных ядер».
6. Проанализируйте существующие электронные образовательные ресурсы и видеофильмы по теме «Световые кванты». Предложите способы их применения в учебном процессе.
7. Предложите структуру учебного материала по теории Бора, доступную для изучения учащимся средней школы.
8. Составьте таблицу, обобщающую знания учащихся о различных моделях строения атома в курсе физики общеобразовательной школы.
9. Проследите, как развиваются знания учащихся о таких физических величинах, как энергия и импульс, при изучении процессов поглощения и испускания энергии атомом.

Вопросы для подготовки ко 2-ой аттестации (А семестр)

10. Разработайте систему электронных образовательных ресурсов для изучения строения атома и атомного ядра в курсе физики профильного уровня.
11. Проанализируйте главы учебников в рамках различных УМК по физике, посвященные физике элементарных частиц и астрофизике. Как решается в современной физической науке вопрос о взаимосвязи физики микро- и макромира?
12. Предложите различные виды систематизирующей и обобщающей таблицы о фундаментальных взаимодействиях для учащихся классов различных профилей.
13. Разработайте варианты сценария урока по теме: «Постулаты Бора». «Модель атома водорода по Бору».
14. Разработайте варианты сценария урока по теме: «Внешний фотоэффект».
15. Разработайте варианты сценария урока по теме: «Эффект Комптона».
16. Разработайте варианты сценария урока по теме: «Фотоны». «Двойственность свойств света».
17. Разработайте варианты сценария урока по теме: «Энергия связи атомных ядер». «Ядерные силы».

18. Разработайте варианты сценария урока по теме: «Элементарные частицы»

Критерии оценивания результатов устного опроса

Таблица 12

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
<i>Максимальный уровень</i>	- наблюдается глубокое и прочное усвоение программного материала; - даются полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы с использованием соответствующей терминологии; - студент свободно справляется с поставленными задачами; - студент принимает правильно обоснованные решения	5
<i>Средний уровень</i>	- студент демонстрирует хорошее знание программного материала; - студент грамотно, без существенных неточностей излагает ответ на вопрос; - демонстрируется правильное применение теоретических знаний; - допускаются отдельные неточности в формулировках ответов.	4-3
<i>Минимальный уровень</i>	- наблюдается усвоение основного материала; - при ответе допускаются неточности; - при ответе присутствуют недостаточно правильные формулировки; - допускается нарушение последовательности в изложении программного материала	2-1
<i>Минимальный уровень не достигнут</i>	- студент не знает программного материала; - студент допускает серьезные ошибки при ответе	0

Методические указания по подготовке к устному опросу

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

4.2.2. Наименование оценочного средства: презентация

Примерные темы для презентаций

5 семестр

1. Методика обучения физике, как одна из педагогических наук.
2. Таксономии целей обучения физике
3. Методы и методические приемы обучения физике. Классификация методов обучения
4. Современный урок физики. Структура урока физики как целостная система. Обобщающий урок физики.
5. Решение задач по физике как метод обучения. Значение решения задач, их место в учебном процессе. Классификации задач по физике по разным основаниям. Ситуационные и

контекстные задачи, задачи с лишними и недостающими данными. Методика обучения учащихся решению задач по физике различных типов.

6. Учебный физический эксперимент: демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы и опыты, физический практикум, домашний эксперимент. Значение физического эксперимента в обучении, методические требования к нему. Методика формирования у учащихся экспериментальных умений.

7. Годовой и календарно-тематический планы. Подготовка учителя к уроку. План и конспект урока.

8. Методология исследований в области теории и методики обучения физике.

9. Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения физике. Универсальные учебные действия как индикатор результатов обучения.

10. Содержание и структура школьного физического образования.

11. Принципы и технология конструирования содержания курсов физики основной и средней школы.

12. Общая характеристика содержания и структуры курсов физики основной и средней школы.

13. Связь обучения физике с другими учебными предметами (естествознанием, математикой, информатикой, химией, биологией, географией, астрономией, обществоведением, технологией).

14. Состояние и тенденции развития школьного физического образования за рубежом.

15. Связь методов обучения физике с методами естественнонаучного познания.

16. Общеобразовательная система методов обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательский.

17. Частно-методическая система методов обучения: словесные, наглядные, практические.

18. Словесные методы обучения физике: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с учебником.

19. Ситуационные и контекстные задачи, задачи с лишними и недостающими данными.

20. Методика обучения учащихся решению задач по физике различных типов.

21. Физический практикум, домашний эксперимент. Значение физического эксперимента в обучении, методические требования к нему. Методика формирования у учащихся экспериментальных умений.

22. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности.

23. Методика организации самостоятельной работы учащихся при изучении физики.

24. Методика организации проектно-исследовательской деятельности учащихся.

25. Организационные формы обучения физике. Типологии уроков физики.

26. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.

27. Дифференцированное обучение физике. Уровневая и профильная дифференциация при обучении физике.

28. Специфика обучения физике учащихся классов разных профилей и классов предпрофессиональной подготовки учащихся.

29. Элективные курсы по физике.

6 семестр

1. Методика изучения темы: «Скорость равномерного движения тела по окружности, центростремительное ускорение»

2. Методика изучения темы: «Отражение и преломление света»

3. Цели и задачи обучения физике учащихся средней школы, определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и физической картины мира. Концепции структуры и содержания курса физики средней школы.

4. Научно-методический анализ возможных вариантов построения курса физики средней школы базового и повышенного уровней и их реализации в учебно-методических комплектах.

Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курса физики средней школы.

5. Научно-методический анализ возможных вариантов построения курса физики основной школы базового и повышенного уровней и их реализации в учебно-методических комплектах.

6. Методические рекомендации к уроку: «Скорость равномерного движения тела по окружности».

7. Методические рекомендации к уроку: «Деформация тела, упругие и неупругие деформации».

8. Методические рекомендации к уроку: «Явление электромагнитной индукции».

9. Методические рекомендации к уроку: «Кинетическая и потенциальная энергия».

10. Методические рекомендации к уроку: «Давление твёрдого тела, давление газа».

11. Методические рекомендации к уроку: «Гидростатическое давление внутри жидкости, атмосферное давление».

12. Методические рекомендации к уроку: «Работа и мощность электрического тока».

13. Методические рекомендации к уроку: «Закон Паскаля и Архимеда».

14. Методические рекомендации к уроку: «Тонкие линзы».

15. Методические рекомендации к уроку: «Явление электромагнитной индукции».

7 семестр

1. Научно-методический анализ раздела «Механика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи раздела.

2. Методика изучения темы: «Понятия массы в школьном курсе физики».

3. Методика изучения темы: «Система отсчёта, путь и перемещение, скорость и ускорение».

4. Методика изучения темы: «Законы Ньютона».

5. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Закон Всемирного тяготения».

6. Методика изучения темы: «Гармонические колебания»

7. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Сила тяжести» и «Сила упругости».

8. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Сила трения».

9. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Закон сохранения энергии»

10. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Работа и энергия»

11. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Закон сохранения импульса»

12. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Вынужденные и свободные механические колебания».

8 семестр

1. Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: значение и место раздела, содержание и структура.

2. Методика изучения темы: «Основные положения МКТ». «Количество вещества».

3. Методика изучения темы: «Идеальный и реальный газ»

4. Методика изучения темы: «Основное уравнение МКТ газов».

5. Методика изучения темы: «Уравнение состояния идеального газа».

6. Методика изучения темы: «Закон Бойля-Мариотта».

7. Методика изучения темы: «Закон Гей-Люссака».

8. Методика изучения темы: «Закон Шарля».

9. Методика изучения темы: «Теплопередача».

10. Методика изучения темы: «Температура».

11. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение»
12. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Число степеней свободы молекул и закон равномерного распределения энергии по степеням свободы».
13. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Влажность воздуха».
14. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Внутренняя энергия идеального газа».
15. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Количество теплоты».
16. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Работа в термодинамике».
17. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Первый закон термодинамики».
18. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Второй закон термодинамики».
19. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Термодинамические циклы. Цикл Карно».
20. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Понятие энтропии».

9 семестр

1. Научно-методический анализ раздела «Электродинамика»: значение и место раздела, содержание и структура.
2. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Электрический заряд и его свойства»
3. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Закон Кулона».
4. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Электрическое поле». «Напряженность электрического поля».
5. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Работа в электрическом поле». «Потенциал».
6. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Емкость». «Конденсаторы».
7. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Электрический ток. Закон Ома для участка цепи».
8. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Закон Ома для полной цепи».
9. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Работа и мощность тока»
10. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Электрический ток в металлах».
11. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Явление электромагнитной индукции».
12. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Электромагнитные колебания».

А семестр

1. Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи.
2. Научно-методический анализ и методика изучения основных моделей квантовой теории: фотон, модели строения атома.
3. Методические рекомендации к уроку «Внешний фотоэффект».
4. Методические рекомендации к уроку «Эффект Комптона».
5. Методические рекомендации к уроку «Планетарная модель атома».
6. Методические рекомендации к уроку «Квантовые постулаты Бора».

Критерии оценивания результатов презентации

Таблица 13

Уровень освоения	Критерии	Баллы
<i>Максимальный уровень</i>	Студент полностью раскрыл предложенную тему; грамотно составил презентацию, последовательно изложил информацию; использовал дополнительные источники информации; разработал дизайн презентации, соответствующий теме проекта; имеется содержание и список источников информации.	10
<i>Средний уровень</i>	Студент раскрыл предложенную тему, допуская незначительные неточности; составил презентацию, допуская некоторую непоследовательность изложения материала; разработал дизайн презентации, соответствующий теме проекта; имеется содержание и список источников информации.	6-8
<i>Минимальный уровень</i>	Студент раскрыл предложенную тему, допустив 2-4 серьезные погрешности; составил презентацию, бессистемно изложив материал; разработал дизайн презентации, соответствующий теме проекта; не имеется содержание и список источников информации.	3-5
<i>Минимальный уровень не достигнут</i>	Студент не раскрыл предложенную тему; составил презентацию, бессистемно изложив материал; не разработал дизайн презентации.	Менее 3

Методические рекомендации по подготовке к презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов -то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов). На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки: 1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;

- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации. Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов. 2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)

соответствуют содержанию;

- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации). Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалом (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 -15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода вспомогательный материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать вначале и в конце презентации – рискованно, оптимальный вариант – в середине выступления. Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим –показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступить к ее обсуждению.

Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 –60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации -для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах. Подумайте, не отвлекаете ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация - не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуются не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже). Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MSExcel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими

элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MSOffice. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов - в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом. Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MSWord или табличного процессора MSExcel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне. Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что тоже возможно), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста..."). Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление. Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл - Сохранить как - Тип файла - Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации. После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);
- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?;
- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления? После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

4.2.3. Наименование оценочного средства: реферат

5 семестр

1.Методика обучения физике как педагогическая наука. Цели и задачи обучения физике в средней школе.

2.Понятие и значение целей.

3.Многообразие образовательных целей и ее воплощение в конкретных образовательных целях.

4.Процесс обучения физике как единый процесс образования и воспитания.

5.Формирование умений и навыков, развитие творческих способностей.

6.Формирование у школьников обобщенных умений.

7.Введение профильного обучения.

8.Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.

9.Обобщение и систематизация в курсе старших классов.

10.Методика проведения обобщающих уроков.

11.Педагогический эксперимент.

12.Анкетирование учащихся старших классов общеобразовательной школы.

13.Ознакомление учеников с научными основами современных технологий.

14.Развитие мышления и познавательных способностей учеников.

15.Формирование в учениках стойкого интереса к изучению физики.

6 семестр

1. Изучение физики в средних общеобразовательных учебных заведениях.
2. Процесс формирования физических понятий.
3. Психологические основы обучения.
4. Особенности содержательного обобщения и теоретического мышления.
5. Физическая картина мира как предмет изучения в школьном курсе физики.
6. Содержание и структура курса физики общеобразовательных учреждений.
7. Физическая картина мира как предмет изучения в школьном курсе физики.
8. Принципы отбора содержания курса физики и его структурирования.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования.
11. Принцип направленности обучения на комплексное решение задач образования, воспитания и развития.
12. Принцип научности.
13. Принцип систематичности и последовательности.
14. Принцип системности.
15. Принцип межпредметных связей.
16. Принцип связи теории с практикой, обучения с жизнью.
17. Принцип политехнизма и профессиональной направленности.
18. Принцип наглядности.
19. Принцип доступности.
20. Принцип индивидуализации и дифференциации.
21. Принцип мотивации и создания положительного отношения к учению.

7 семестр

1. Понятие о формах организации обучения в начальных классах.
2. Особенности организации различных форм обучения в начальной школе.
3. Фронтальная работа.
4. Групповая работа.
5. Парная работа.
6. Индивидуальная работа.
7. Внеурочная работа.
8. Формы организации учебного процесса.
9. Лекции на занятиях по физике в вузах.
10. Видеолекции на занятиях по физике.
11. Мультимедиа лекции на уроках физики.
12. Практические занятия на уроках физики.
1. Контроль знаний и умений учащихся на уроках физики».
2. Проверка умений учащихся работать по обобщенному плану.
3. Формирование крепких знаний, умений и навыков учеников в физике.
4. Формирование мировоззрения учеников.
5. Проверка умений учащихся работать по обобщенному плану
6. Формирование крепких знаний, умений и навыков учеников в физике.
7. Формирование мировоззрения учеников.

8 семестр

1. Основные физические модели механики Ньютона.
2. История кинематики.
3. Учения Аристотеля .
4. Учения Галилео Галилея. Опыт на Пизанской башне.
5. Вложения Пьера Вариньона в учения о кинематике.
6. Учёные выделившие отдельный раздел механики.
7. Основные понятия кинематики

8. Основные понятия и параметры динамики.
9. Законы динамики. Сила, система сил.
10. Классификация сил
11. Основные понятия: пространство и время в классической механике.
12. Системы отсчета.
13. Понятие материальной точки и абсолютно твердого тела.
14. Основные понятия механики деформируемого твердого тела
1. Методика изучения основных законов динамики
2. Динамика частицы. Законы Ньютона и их следствия
3. Основные понятия и аксиомы динамики
4. Динамика и динамические уравнения
5. Законы классической механики Ньютона
6. Жизнь и деятельность Исаака Ньютона
7. Законы Ньютона и Кеплера. Волновые свойства света
8. Динамика: основные понятия и определения
9. Динамика точки. Динамика системы
10. Основные законы релятивистской динамики. Закон взаимосвязи массы и энергии
11. Закон Всемирного тяготения Ньютона. Первая, вторая, третья космические скорости.

Приведенная масса

12. Кинематика как наука

9 семестр

1. Методические рекомендации к формированию основных понятий МКТ.
2. Методика изучения темы «Первоначальные сведения о строении вещества» в 7 классе
3. Научно-методический анализ и методика формирования понятий тема: «Тепловые явления» в 8 классе

4. Основные положения молекулярно-кинетической теории, ее опытные обоснования.
5. Размеры молекул.
6. Микро- и макропараметры системы.
7. Основные уравнения молекулярно-кинетической теории идеального газа для давления
8. Скорости газовых молекул.
9. Энергия поступательного движения молекул газа.
10. Уравнение состояния идеального газа - уравнение Менделеева-Клапейрона.
11. Опытные газовые законы. Давление смеси идеальных газов (закон Дальтона).

1. Методика изучения темы «Основы термодинамики».
2. Методический анализ структуры и содержания темы «Основы термодинамики».
3. Термодинамическая система.
4. Термодинамическое равновесие.
5. Внутренняя энергии, количество теплоты и работа в термодинамике.
6. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа.
7. Первый закон термодинамики.
8. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в идеальном газе.
9. Адиабатный процесс.
10. Принцип действия тепловых машин.
11. Тепловые двигатели.
12. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.
13. Экологически проблемы использования тепловых двигателей.

10 семестр

1. История оптики.
2. Закон прямолинейного распространения света.
3. Закон независимости световых лучей.
4. Закон отражения света.
5. Закон преломления света.

6. Исторические факты и основные законы геометрической оптики.
7. Построение изображений в линзах.
8. Электромагнитные волны оптического диапазона.
9. Применение законов отражения и преломления для получения изображений.
10. Фотометрия.
11. Светотехника.
12. Оптические системы и их погрешности.
13. Оптические приборы.
14. Оптика движущихся тел и теория относительности.
1. Структура изучения квантовой оптики в школе.
2. Особенности методики изучения квантовой оптики.
3. Методика изучения вопроса о световых квантах.
4. Внешний фотоэффект.
5. Эффект Комптона.
6. Фотоны. Двойственность свойств света.
7. Применение фотоэффекта.
8. Роль и значение раздела «Квантовая оптика».
9. Предпосылки возникновения квантовой теории.
10. Теория фотоэффекта.
11. Фотон и его свойства.
12. Применение фотоэффекта.
13. Давление света.
14. Химическое действие света.

Критерии оценивания результатов реферата

Таблица 14

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
<i>Максимальный уровень</i>	Студент выполнил все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала.	5 (30 баллов)
<i>Средний уровень</i>	Студентом выполнены основные требования к реферату и его защите, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала.	4 (25 баллов)
<i>Минимальный уровень</i>	Студент осветил тему лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала.	3 (18 баллов)
<i>Минимальный уровень не достигнут</i>	Студент не раскрыл тему реферата, обнаруживается существенное непонимание изучаемой темы.	2 (менее 18 баллов)

Методические рекомендации по подготовке к реферату

Реферат и основные требования к его написанию. Термин «реферат» имеет латинские корни и в дословном переводе означает «складываю, сообщаю». Словари определяют его значение

как « краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, результатов научного исследования; доклад на определенную тему, освещающий ее на основе обзора литературы и других источников».

1. Тема реферата и ее выбор.

- тема должна быть сформулирована грамотно с литературной точки зрения; в названии реферата следует определить четкие рамки рассмотрения темы, ко которые не должны быть слишком широкими или слишком узкими; -следует по возможности воздерживаться от использования в названии спорных с научной точки зрения терминов, излишней наукообразности, а также от чрезмерного упрощения формулировок, избегать длинных названий².

Требования к оформлению титульного листа.

В правом верхнем углу указывается название учебного заведения, в центре - тема реферата, ниже темы справа - Ф.И.О. студента, класс (группа), и Ф.И.О. руководителя, внизу город год написания.

3. Оглавление.

Реферат следует составлять из четырех основных частей: введение, основной части, заключения и списка литературы.

4. Основные требования к введению. Введение должно включать в себя краткое обоснование актуальности темы реферата, которая может рассматриваться в связи с невыясненностью вопроса в науке, с его объективной сложностью для изучения, а также в связи с многочисленными теориями и спорами, которые вокруг нее возникают. Тема реферата должна быть актуальна. Очень важно выделить цель, а также задачи, которые требуется решить для реализации цели. Введение должно содержать также краткий обзор изученной литературы, в котором указывается взятый из того или иного источника материал, анализируются его сильные и слабые стороны. Объем введения обычно составляет две-три страницы текста.

5. Требования к основной части реферата. Основная часть реферата содержит материал, который отобран уч-ся для рассмотрения проблемы. Средний объем основной части реферата -10 страниц. При написании необходимо обратить внимание на обоснованное распределение материала на параграфы, умение сформулировать их название, соблюдения логики изложения, включать в себя собственное мнение учащегося и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

6. Требования к заключению. Заключение-часть реферата, в которой формулируются выводы по параграфам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей. Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части. Объем заключения 2-3 страницы.

7. Требования к списку изученной литературы Источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников). Необходимо указать место издания, название издательства, год издания.

8. Требования к написанию реферата. 1. Должна соблюдаться определенная форма(титульный лист, оглавление и т.д.). 2. Выбранная тема должна содержать определенную проблему и быть адекватной уровню уч-ся по объему и степени научности. 3. Введение и заключение должно быть осмыслением основной части реферата.

9. Выставление оценки. В итоге оценка складывается из ряда моментов: соблюдение формальных требований к реферату. грамотного раскрытия темы; умения четко рассказать о представленном реферате; способности понять суть задаваемых по работе вопросов и сформулировать точные ответы на них.

10.Рекомендации к оформлению реферата

Введение. Отражает актуальность темы, т.е. почему возникла необходимость в работе именно по леи теме. Какое теоретическое значение она имеет. Здесь же раскрываются задачи, которые учащийся ставит при написании работы.

Основная часть. Раскрывает содержание работы и подразделяется на отдельные параграфы, вопросы (по плану района). Каждый параграф начинается с задачи и заканчивается выводом. Основная часть может содержать краткую историю исследуемой проблемы, в нем автор

ссылаются на исследования ученых по этой теме. Здесь можно сказать и о достигнутых результатах по отдельным вопросам темы, сделать обзор литературы. Цитаты и ссылки оформляются согласно общим требованиям к оформлению (см. ниже). В основной части могут быть также представлены схемы, графики, таблицы, рисунки, фотографии и т.п.

Заключение. Содержит основные выводы, к которым учащийся пришел в ходе работы. Можно изложить отношение разработчика к выполненной работе (что было трудно, что нового для себя открыл). *Список используемой литературы.* Оформляется согласно общим требованиям: например. Маленкова Л. И. Воспитание в современной школе. М.. Педагогическое общество России, издательский дом «Ноосфера» 1999. 300с.

11. Критерии оценки реферата.

1. Актуальность темы исследования
2. Новизна и самостоятельность в постановке проблемы
3. Самостоятельность в постановке проблемы
4. Степень раскрытия сущности вопроса
5. Умение работать с расследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал
6. Умение обобщать, делать выводы. Обоснованность выбора источника
7. Соблюдение требований к оформлению.

Объем определяется содержанием работы и находится в примерных пределах 25-40 рукописных страниц (10-15 печатных страниц). Текст печатается на стандартных листах формата А-4 (21×29 см.) с одной стороны, через два интервала. Слева оставляется поле в 3 см, справа 1-1,5 см., сверху и снизу по 2,5 см. Нумерацию страниц ведут с титульного листа, но на нем цифра не ставится. Реферат рассматривается как одна из форм отчета о результатах исследовательской деятельности учащихся. В отличие от конспекта, реферат - это новый авторский текст, но не обязательно новый по идеям. Слово «РЕФЕРАТ» с латинского означает краткое письменное изложение сущности какой либо проблемы. Реферирование – создание нового текста, в котором излагается сущность вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

12. Рекомендации по выполнению реферата

Этапы работы над рефератом

1. Выбор и осознание проблемы, формулировка темы
2. Изучение основных источников по теме
3. Составление библиографии
4. Обработка информации (конспектирование, написание тезисов и т.д.)
5. Систематизация информации
6. Определение основных понятий темы
7. Разработка логики исследования темы, составление плана
8. Реализация плана, написание реферата
9. Самоанализ реферата по критериям новизны, степени раскрытия сущности вопроса, обоснованности выбора источников, анализ объема реферата
10. Проверка оформления списка литературы
11. Редактирование
12. Оформление реферата. Проверка орфографии, стилистика и т.д.

13. Спецификация формулирования темы реферата

В процессе состояния исследуемой проблемы тема может несколько раз корректироваться. Окончательно сформулированная тема должна отражать проблему, достаточно отработанную в науке (по этой теме должно быть достаточное количество доступных источников). В теме для реферата может быть сформулирован только один из аспектов проблемы. Формулировка темы должна быть связана с содержанием темы учебного плана. Она может указывать на новые связи (межпредметные, внутрипредметные) или даже расширять содержание программы (рассмотрение новых теории, аспектов проблемы, источников).

14. Структура реферата (основные разделы)

Реферат, как правило состоит из: введения, основной части, заключения, литературы.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Доцент, к.п.н.  Р.А. Магомадова

СОГЛАСОВАНО:
Директор библиотеки  Т.А. Арсагириева

**Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

Направление подготовки
44.03.05 - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки «Физика» и «Робототехника и 3D-моделирование»
Форма обучения: очная
Год приема: 2024

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр - 5,6,7,8,9,А

Форма аттестации – экзамен, диф.зач, зачет

2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (очно/заочно)

Семестр и форма аттестации (очно):

5 семестр – экзамен,

6 семестр – экзамен,

7 семестр – диф зачет,

8 семестр – экзамен, курсовая работа

9 семестр –зачет,

А семестр – экзамен.

Семестр и форма аттестации (заочно):

3 зим. сем – экзамен,

3 лет. семестр – экзамен,

4 зим.семестр – диф зачет,

4лет. семестр – экзамен, курсовая работа

5зим. семестр –зачет,

5 лет. семестр – экзамен.

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

5 семестр (экзамен) Раздел 1. Общие вопросы методики обучения физике

1. Методика обучения физике как педагогическая наука.
2. Методология исследований в области теории и методики обучения физике.
3. Цели обучения физике. Способы задания целей обучения физике.
4. Цели обучения физике как образовательные результаты.
5. Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения физике.
6. Универсальные учебные действия как индикатор результатов обучения.
7. Содержание и структура школьного физического образования.
8. Принципы и технология конструирования содержания курсов физики основной средней школы.
9. Общая характеристика содержания и структуры курсов физики основной школы.
10. Общая характеристика содержания и структуры курсов физики средней школы.

11. Связь обучения физике с другими учебными предметами (естествознанием, математикой, информатикой, химией, биологией, географией, астрономией, обществоведением, технологией).

12. Состояние и тенденции развития школьного физического образования за рубежом.

13. Методы обучения физике. Классификация методов обучения.

14. Связь методов обучения физике с методами естественнонаучного познания.

15. Общедидактическая система методов обучения: объяснительно-иллюстративный.

16. Общедидактическая система методов обучения: репродуктивный

17. Общедидактическая система методов обучения: проблемный.

18. Общедидактическая система методов обучения: эвристический, исследовательский.

19. Частно-методическая система методов обучения: словесные.

20. Частно-методическая система методов обучения: наглядные.

21. Частно-методическая система методов обучения: практические.

22. Словесные методы обучения физике: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с учебником.

23. Решение задач по физике как метод обучения. Значение решения задач, их место в учебном процессе.

24. Классификации задач по физике по разным основаниям.

25. Ситуационные и контекстные задачи, задачи с лишними и недостающими данными.

26. Методика обучения учащихся решению задач по физике различных типов.

27. Учебный физический эксперимент: демонстрационный эксперимент.

28. Учебный физический эксперимент: фронтальные лабораторные работы и опыты.

29. Физический практикум.

30. Домашний эксперимент.

31. Значение физического эксперимента в обучении, методические требования к нему.

32. Методика формирования у учащихся экспериментальных умений.

33. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности.

34. Методика организации самостоятельной работы учащихся при изучении физики.

35. Методика организации проектно-исследовательской деятельности учащихся.

36. Организационные формы обучения физике.

37. Типологии уроков физики.

38. Современный урок физики, требования к современному уроку.

39. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.

40. Дифференцированное обучение физике.

41. Уровневая и профильная дифференциация при обучении физике.

42. Специфика обучения физике учащихся классов разных профилей и классов предпрофессиональной подготовки учащихся.

43. Элективные курсы по физике.

44. Учебно-методические комплекты (УМК) по физике.

45. Структура и особенности учебников по физике для основной и средней школы.

46. Состояние и тенденции развития школьного физического образования за рубежом.

47. Школьный физический кабинет и его оборудование. Проведение паспортизации кабинета и обновления его оборудования

48. Применение средств ИКТ в физическом эксперименте

49. Виртуальные лаборатории.

50. Цифровые лаборатории.

51. Типология аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий и методика их применения при обучении физике.
52. Технические средства обучения.
53. Средства новых информационных технологий при обучении физике.
54. Цифровые инструменты и сервисы для учителя физики.
55. Методика организации проектно-исследовательской деятельности учащихся.
56. Методы контроля и самоконтроля результатов учебно-познавательной деятельности.
57. Итоговая диагностика образовательных результатов школьников.
58. Международные исследования качества естественнонаучного, в том числе физического школьного образования.
59. Информационные и коммуникационные технологии.
60. Дистанционного обучения физике.

6 семестр (экзамен) Раздел 2. Методика обучения физике в основной и средней школе

1. Цели и задачи обучения физике учащихся основной школы.
2. Определённые ФГОС основного общего образования, в том числе задача формирования научного мировоззрения учащихся и их естественнонаучной грамотности.
3. Концепции структуры и содержания курса физики основной школы.
4. Научно-методический анализ возможных вариантов построения курса физики основной школы базового и повышенного уровней и их реализации в учебно-методических комплектах.
5. Реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курса.
6. Особенности формирования физических понятий у учащихся основной школы.
7. Роль физических теорий в курсе физики основной школы.
8. Научно-методический анализ и методика изучения механических явлений.
9. Научно-методический анализ и методика изучения тепловых явлений.
10. Научно-методический анализ и методика изучения электромагнитных явлений.
11. Научно-методический анализ и методика изучения световых явлений.
12. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: механическое движение.
13. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: система отсчёта, путь и перемещение.
14. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: скорость и ускорение.
15. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: свободное падение.
16. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: скорость равномерного движения тела по окружности,
17. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: центростремительное ускорение.
18. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: инерция и инертность, масса.
19. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: плотность вещества

20. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: взаимодействие тел
21. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: сила, трение покоя и трение скольжения.
22. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: деформация тела, упругие и неупругие деформации.
23. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: всемирное тяготение, сила тяжести.
24. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: вес тела.
25. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: механическая работа, механическая мощность.
26. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: кинетическая и потенциальная энергия.
27. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: давление твёрдого тела.
28. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: давление газа
29. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: гидростатическое давление внутри жидкости.
30. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: атмосферное давление.
31. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: простые механизмы, КПД простых механизмов
32. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: диффузия.
33. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: тепловое равновесие, температура.
34. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: внутренняя энергия, теплопередача,
35. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: теплопроводность, конвекция, излучение.
36. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: количество теплоты.
37. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: удельная теплоемкость,
38. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: испарение и конденсация, кипение жидкости, удельная теплота парообразования.
39. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: влажность воздуха.
40. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: электризация тел электрический заряд, электрическое поле.
41. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: постоянный электрический ток, сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, удельное электрическое сопротивление.
42. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: работа и мощность электрического тока, магнитное поле.

43. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: электромагнитная индукция,

44. Научно-методический анализ и методика формирования физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучения и умений их применять при описании физических явлений.

45. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах:

46. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: законах Ньютона.

47. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: всемирного тяготения.

48. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: закона Гука.

49. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: закон сохранения импульса.

50. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: закон сохранения механической энергии.

51. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: «Золотом правиле» механики.

52. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: закон Паскаля.

53. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: закон Архимеда

54. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: взаимодействия электрических зарядов, сохранения электрического заряда.

55. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: закон Ома для участка электрической цепи.

56. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: закон Ома для полной электрической цепи.

57. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: последовательного и параллельного соединения проводников.

58. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: закон Джоуля – Ленца.

59. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: законах прямолинейного распространения света

60. Научно-методический анализ и методика формирования знаний о физических законах: отражения света.

7 семестр (диф. Зачет) Раздел 3. Методика изучения понятий и законов молекулярной физики в средней школе

1. Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: значение и место раздела.

2. Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: содержание и структура.

3. Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: ведущие физические и методические идеи раздела.

4. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: основные положения МКТ.
5. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: размеры молекул.
6. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: Закон Бойля – Мариотта.
7. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: закон Гей Люссака.
8. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: закон Шарля.
9. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: Влажность воздуха.
10. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: внутренняя энергия.
11. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: количество вещества.
12. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: первый закон термодинамики.
13. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: идеальный и реальный газ,
14. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: идеальный и реальный кристалл.
15. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: жидкое состояние.
16. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: броуновское движение.
17. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: диффузия.
18. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: термодинамическая система, макроскопическая система.
19. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: внутренняя энергия термодинамической системы.
20. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: монокристалл.
21. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: наноструктура.
22. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: внутренняя энергия идеального газа.
23. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: термодинамическое равновесие.
24. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: теплопередача.
25. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: количество теплоты, температура.

26. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.

27. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: поверхностное натяжение.

28. Научно-методический анализ и методика изучения основных понятий молекулярной физики и термодинамики: капиллярные явления.

29. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Второй закон термодинамики».

30. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Термодинамические циклы. Цикл Карно».

31. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Понятие энтропии».

32. Вывод основного уравнения молекулярно-кинетической теории.

33. Вывод уравнения состояния идеального газа.

34. Исторические опыты при изучении первого начала термодинамики.

35. Экспериментальные методы определения характеристик молекул.

36. Методика изучения основ термодинамики и т.д.

37. Формирование представлений учащихся о принципе дополнительности на примере молекулярной физики и термодинамики.

8 семестр (экзамен) Раздел 4. Методика изучения понятий и законов электродинамики в средней школе

1. Научно-методический анализ раздела «Электродинамика»: значение и место раздела, содержание и структура.

2. Методика изучения темы: «Электрический заряд и его свойства».

3. Методика изучения темы: «Электрический заряд». «Закон сохранения электрического заряда».

4. Методика изучения темы: «Закон Кулона».

5. Методика изучения темы: «Прибор Кулона». «Принцип суперпозиции электростатических сил».

6. Методика изучения темы: «Электрическое поле». «Силовые линии электрического поля».

7. Методика изучения темы: «Напряженность электрического поля». «Принцип суперпозиции напряженности электрического поля».

8. Методика изучения темы: «Поток вектора напряженности». «Теорема Гаусса».

9. Методика изучения темы: «Работа электрических сил при малом перемещении заряда».

10. Методика изучения темы: «Потенциальная энергия заряда в электрическом поле».

11. Методика изучения темы: «Потенциал электрического поля». «Эквипотенциальные поверхности».

12. Методика изучения темы: «Проводники в электрическом поле». «Электростатическая индукция».

13. Методика изучения темы: «Диэлектрики в электрическом поле». «Поляризация диэлектрика».

14. Методика изучения темы: «Емкость».

15. Методика изучения темы: «Конденсаторы». «Параллельное соединение конденсаторов».

16. Методика изучения темы: «Емкость плоского конденсатора».

17. Методика изучения темы: «Конденсаторы». «Последовательное соединение конденсаторов».

18. Методика изучения темы: «Энергия электрического поля».

19. Методика изучения темы: «Объемная плотность электрической энергии».

20. Методика изучения темы: «Электрический ток». «Сила тока».
21. Методика изучения темы: «Сторонние силы». «Электродвижущая сила источника».
22. Методика изучения темы: «Закон Ома для однородного участка цепи».
23. Методика изучения темы: «Электрическое сопротивление».
24. Методика изучения темы: «Закон Ома для полной цепи».
25. Методика изучения темы: «Электролиз»
26. Методика изучения темы: «Электрический ток в газах и в вакууме»
27. Методика изучения темы: «Устройство и принцип работы амперметра».
28. Методика изучения темы: «Устройство и принцип работы вольтметра».
29. Методика изучения темы: «Последовательное соединение проводников».
30. Методика изучения темы: «Параллельное соединение проводников».
31. Методика изучения темы: «Правила Кирхгофа для разветвленных цепей».
32. Методика изучения темы: «Первое правило Кирхгофа».
33. Методика изучения темы: «Второе правило Кирхгофа».
34. Методика изучения темы: «Работа электрического тока».
35. Методика изучения темы: «Мощность электрического тока».
36. Методика изучения темы: «Коэффициент полезного действия источника».
37. Методика изучения темы: «Природа носителей тока в металлах. Опыты Рикке и Стюарта-Толмена».
38. Методика изучения темы: «Работа выхода электронов из металла». «Термоэлектронная эмиссия».
39. Методика изучения темы: «Мощность тока». «Закон Джоуля-Ленца».
40. Методика изучения темы: «Сверхпроводимость».
41. Методика изучения темы: «Электрический ток в полупроводниках».
42. Методика изучения темы: «Электронная проводимость в полупроводниках».
43. Методика изучения темы: «Дырочная проводимость в полупроводниках».
44. Методика изучения темы: «Ток в электролитах». «Электролиз». «Законы Фарадея для электролиза».
45. Методика изучения темы: «Свободные колебания в колебательном контуре».
46. Методика изучения темы: «Магнитное взаимодействие токов».
47. Методика изучения темы: «Вектор магнитной индукции». «Линии магнитной индукции полей постоянного магнита и катушки с током».
48. Методика изучения темы: «Закон Ампера».
49. Методика изучения темы: «Переменный ток».
50. Методика изучения темы: «Магнитное поле прямолинейного проводника с током». «Правило Буравчика».
51. Методика изучения темы: «Сила Лоренца».
52. Методика изучения темы: «Магнитное поле в веществе».
53. Методика изучения темы: «Ферромагнетизм». «Применение ферромагнетиков».
54. Методика изучения темы: «Электромагнитная индукция». «Правило Ленца».
55. Методика изучения темы: «Самоиндукция». «Энергия магнитного поля».
56. Методика изучения темы: «Вынужденные колебания». «Переменный ток».
57. Методика изучения темы: «Трансформаторы». «Передача электрической энергии».
58. Методическая разработка темы «Электрические явления».
59. Разработка урока физики по теме «Это вездесущее электричество»; 8 класс
60. Интегрированный урок по физике и биологии «Удивительное электричество вокруг нас».

9 семестр (зачет) Раздел 5. Методика изучения понятий геометрической оптике в средней школе

1. Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи.
2. Методика изучения темы «Принцип ферма. Прямолинейность световых лучей»
3. Законы отражения
4. Методика изучения темы «Законы отражения»
5. Зеркальное и диффузионное отражения
6. Методика изучения темы «Зеркальное и диффузионное отражения»
7. Законы преломления света
8. Методика изучения темы «Законы преломления света»
9. Абсолютный показатель преломления. Относительный показатель преломления
10. Методика изучения темы «Абсолютный показатель преломления. Относительный показатель преломления»
11. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения
12. Методика изучения темы «Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения»
13. Линзы. Построение в линзах
14. Методика изучения темы «Линзы. Построение в линзах»
15. Собирающие линзы
16. Методика изучения темы «Собирающие линзы»
17. Рассеивающие линзы
18. Методика изучения темы «Рассеивающие линзы»
19. Формула в тонкой линзе. Оптическая сила линзы
20. Методика изучения темы «Формула в тонкой линзе. Оптическая сила линзы»
21. Свет как электромагнитная волна. Скорость распространения света
22. Методика изучения темы «Свет как электромагнитная волна. Скорость распространения света»
23. Интерференция двух когерентных волн. Условия максимума и минимума интерференции
24. Методика изучения темы «Интерференция двух когерентных волн. Условия максимума и минимума интерференции»
25. Кольца Ньютона
26. Методика изучения темы «Кольца Ньютона»
27. Принцип Гюйгенса и принцип Гюйгенса-Френеля
28. Методика изучения темы «Принцип Гюйгенса и принцип Гюйгенса-Френеля»
29. Дифракция света
30. Методика изучения темы «Дифракция света»
31. Поляризация света. Виды поляризации света
32. Методика изучения темы «Поляризация света. Виды поляризации света»
33. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса
34. Методика изучения темы «Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса»
35. Тепловое излучение и его характеристики
36. Методика изучения темы «Тепловое излучение и его характеристики»
37. Спектральные приборы. Дифракционная решетка
38. Методика изучения темы «Спектральные приборы. Дифракционная решетка»
39. Дисперсия света. Разложение белого света в спектр
40. Методика изучения темы «Дисперсия света. Разложение белого света в спектр»

А семетр (экзамен) Раздел 6. Методика изучения понятий законов квантовой теории в средней школе

1. Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика»: значение и место раздела, содержание и структура, ведущие физические и методические идеи.

2. Методика изучения темы «Принцип ферма. Прямолинейность световых лучей»
3. Законы отражения
4. Методика изучения темы «Законы отражения»
5. Зеркальное и диффузионное отражения
6. Методика изучения темы «Зеркальное и диффузионное отражения»
7. Законы преломления света
8. Методика изучения темы «Законы преломления света»
9. Абсолютный показатель преломления. Относительный показатель преломления
10. Методика изучения темы «Абсолютный показатель преломления. Относительный показатель преломления»
11. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения
12. Методика изучения темы «Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения»
13. Линзы. Построение в линзах
14. Методика изучения темы «Линзы. Построение в линзах»
15. Собирающие линзы
16. Методика изучения темы «Собирающие линзы»
17. Рассеивающие линзы
18. Методика изучения темы «Рассеивающие линзы»
19. Формула в тонкой линзе. Оптическая сила линзы
20. Методика изучения темы «Формула в тонкой линзе. Оптическая сила линзы»
21. Свет как электромагнитная волна. Скорость распространения света
22. Методика изучения темы «Свет как электромагнитная волна. Скорость распространения света»
23. Интерференция двух когерентных волн. Условия максимума и минимума интерференции
24. Методика изучения темы «Интерференция двух когерентных волн. Условия максимума и минимума интерференции»
25. Кольца Ньютона
26. Методика изучения темы «Кольца Ньютона»
27. Принцип Гюйгенса и принцип Гюйгенса-Френеля
28. Методика изучения темы «Принцип Гюйгенса и принцип Гюйгенса-Френеля»
29. Дифракция света
30. Методика изучения темы «Дифракция света»
31. Поляризация света. Виды поляризации света
32. Методика изучения темы «Поляризация света. Виды поляризации света»
33. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса
34. Методика изучения темы «Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса»
35. Тепловое излучение и его характеристики
36. Методика изучения темы «Тепловое излучение и его характеристики»
37. Спектральные приборы. Дифракционная решетка
38. Методика изучения темы «Спектральные приборы. Дифракционная решетка»
39. Дисперсия света. Разложение белого света в спектр
40. Методика изучения темы «Дисперсия света. Разложение белого света в спектр»
41. Введение в атомную физику. Опыт Резерфорда
42. Методика изучения темы «Введение в атомную физику. Опыт Резерфорда»
43. Ядерная (планетарная) модель строения атома Резерфорда
44. Методика изучения темы «Ядерная (планетарная) модель строения атома Резерфорда»
45. Состав и основные характеристики атомных ядер
46. Методика изучения темы «Состав и основные характеристики атомных ядер»
47. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору
48. Методика изучения темы «Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору»

49. Ядерные силы. Энергия связи ядра
50. Методика изучения темы «Ядерные силы. Энергия связи ядра»
51. Внешний фотоэффект. Эффект Комптона
52. Методика изучения темы «Внешний фотоэффект. Эффект Комптона»
53. Фотоны. Двойственность свойств света
54. Методика изучения темы «Фотоны. Двойственность свойств света»
55. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Активность
56. Методика изучения темы «Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Активность»
57. Элементарные частицы
58. Методика изучения темы «Элементарные частицы»
59. Понятие о фермионах. Понятие об античастицах. Понятие о кварках и лептонах
60. Методика изучения темы «Понятие о фермионах. Понятие об античастицах. Понятие о кварках и лептонах»

Примерные задания к зачету и экзамену

1. Наполните содержанием структурные блоки физической теории для заданной теории, изучаемой в курсе физики средней школы.
2. Перечислите модели и аналогии, изучаемые в курсе физики основной школы.
3. Разработайте конспект фрагмента урока введения новой физической величины для заданной физической величины, изучаемой в курсе физики основной школы.
4. Разработайте годовое планирование для 7 (8, 9) класса.
5. Разработайте тематическое планирование для заданной темы курса физики основной школы.
6. Разработайте конспект урока изучения нового материала по заданной теме курса физики основной школы.
7. Разработайте конспект урока обучения решению физических задач.
8. Проведите научно-методический анализ раздела «Механика».
9. Выберите из основных понятий кинематики одно и предложите методику формирования этого понятия (по выбору).
10. Разработать планирование темы (или подтемы) разделов «Молекулярная физика» или «Электродинамика»
11. Разработать план-конспект урока изучения нового материала
12. Разработать сценарий урока обучения решению задач по молекулярной физике
13. Разработать сценарий урока обучения решению задач по термодинамике
14. Разработать сценарий урока обучения решению задач по электростатике
15. Разработать сценарий урока обучения решению задач по теме «Постоянный ток»
16. Разработать систему задач по теме (раздел «Молекулярная физика»)
17. Разработать систему задач по теме (раздел «Электродинамика») и т.д.

2.2. Структура экзаменационного билета (примерная):

1. Научно-методический анализ и методика изучения темы: «Закон Ома для замкнутой цепи»
2. Научно-методический анализ и методика изучения темы: Атом водорода по Бору

Примерные темы курсовой работы (8 семестр)

1. Методы и особенности составления тестовых заданий по физике.
2. Формы и методы дистанционного обучения физике.
3. Основные методы подготовки учащихся к ЕГЭ по физике.
4. Методы контроля знаний по физике.
5. Оснащение лаборатории по физике.

6. Активные методы преподавания физики в профильной школе.
7. Роль и значение натурального эксперимента в изучении физики.
8. Формирование и развитие логического мышления на уроках физики.
9. Активизация познавательной деятельности учащихся посредством физического эксперимента.
10. Новые информационные технологии в преподавании физики.
11. Разработка элективных курсов по физике.
12. Роль физики в формировании мышления школьников.
13. Повышение осознанности теоретических знаний по физике.
14. Методика организации сотрудничества учащихся в процессе обучения физике.
15. Информационные технологии и физический эксперимент.
16. Формирование у учащихся естественнонаучной грамотности на уроках физики.
17. Формирование у учащихся опыта творческой деятельности на уроках физики.
18. Методика обобщения знаний по физике.
19. Методика формирования убеждений при обучении физике.
20. Методика современного школьного физического эксперимента.
21. Содержание и методика организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при изучении физики.

3. Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на экзамене (зачете, курсовой работе)

Критерии оценивания результатов зачета

Таблица 1

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
<i>Максимальный уровень зачтено</i>	оценка соответствует повышенному и пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	51
<i>Минимальный уровень Не зачтено</i>	оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	менее 51 баллов

Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету)

Зачет является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания студента, полученные на занятиях и самостоятельно.

При подготовке к зачету необходимо использовать учебно-методические материалы по дисциплине «Методика обучения физике», лекционные материалы, рекомендованные учебники, учебные и справочные пособия, записи в рабочей тетради для подготовки к практическим занятиям.

Подготовку к зачету следует осуществлять планомерно.

При повторении учебного материала необходимо ориентироваться на перечень вопросов к зачету.

Целесообразно составлять планы ответов на каждый вопрос. При ответе на зачете следует избегать повторений, излишнего многословия и привлечения материалов, не относящихся к данному вопросу.

При изложении материала необходимо использовать понятия, изученные в рамках данной дисциплины. При использовании фактических данных следует обращать внимание на то, чтобы они соответствовали излагаемым теоретическим положениям.

Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы, если студент недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ, если студент отсутствовал на занятиях в семестре.

Готовиться к зачету необходимо по вопросам к нему, которые за месяц до промежуточной аттестации предоставляются студентам.

По результатам выполнения всех видов работ контролирующего характера выводится рейтинг освоения дисциплины.

Критерии оценивания результатов экзамена

Таблица 2

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
<i>Максимальный уровень</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.	13-15
<i>Средний уровень</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответы на большинство дополнительных вопросов.	10-12
<i>Минимальный уровень</i>	Оценка - «удовлетворительно» выставляется студенту, если ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.	7-9
<i>Минимальный уровень не достигнут</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.	6 и менее

До 50 баллов включительно «неудовлетворительно»

От 51 до 70 баллов «удовлетворительно»

От 71 до 85 баллов «хорошо»

От 86 до 100 баллов «отлично»

Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену)

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных дисциплинарных компетенций.

К началу проведения экзамена по учебной дисциплине должны быть подготовлены следующие документы:

- экзаменационные билеты (контрольно-оценочные средства);
- наглядные пособия, материалы справочного характера, нормативные документы и образцы техники, разрешенные к использованию на экзамене;
- экзаменационная ведомость;
- журнал учебных занятий;

- зачетные книжки.

Экзамен проводится в специально подготовленных помещениях. На подготовку устного задания по билету обучающемуся отводится не более 30 минут.

На сдачу устного экзамена предусматривается не более одной трети академического часа на каждого обучающегося.

Экзамен принимается преподавателем, который вел учебные занятия по данной дисциплине.

Экзамен - форма выявления и оценки результатов учебного процесса.

Цель экзамена сводится к тому, чтобы завершить курс изучения данной дисциплины, проверить сложившуюся у студента систему знаний и оценить степень ее усвоения.

Основными функциями экзамена являются:

- обучающая;
- оценивающая;
- воспитательная.

Обучающее значение экзамена проявляется, прежде всего, в том, что в ходе экзаменационной сессии студент обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации.

Оценивающая функция экзамена состоит в том, что он подводит итоги не только конкретным знаниям студентов, но и в определенной мере всей системе учебной работы по курсу.

Воспитывающая функция экзамена состоит в том, что экзамен надо проводить объективно, доброжелательно, с уважительным отношением к личности и мнению студента. В этом случае экзамены стимулируют у студентов трудолюбие, принципиальность, ответственное отношение к делу, развивают чувство справедливости, собственного достоинства, уважения к науке и преподаванию.

Экзамен как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо студенту знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

- что и как запоминать при подготовке к экзамену;
- по каким источникам и как готовиться;
- на чем сосредоточить основное внимание;
- каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
- что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

При подготовке к экзамену следует запоминать и заучивать информацию с расчетом на помощь определенных подсобных учебно-методических средств и пособий.

Оптимальным для подготовки к экзамену является вариант, когда студент начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу. Такие возможности ему создаются преподавателем.

При подготовке к экзамену по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений.

Особое внимание в ходе подготовки к экзамену следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. В то же время подготовка по одним конспектам лекций недостаточна, необходимо использовать два и более учебных пособия.

Среди основных критериев оценки ответа студента можно выделить следующие:

- правильность ответа на вопрос, то есть верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов;
- полнота и одновременно лаконичность ответа;
- новизна учебной информации, степень использования последних научных достижений и нормативных источников;
- умение связать теорию с практикой и творчески применить знания к оценке сложившейся ситуации;

- логика и аргументированность изложения;
- грамотное комментирование, приведение примеров и аналогий;
- культура речи.

Все это позволяет преподавателю оценивать как знания, так и форму изложения материала.

В том случае, если компонент владение оценивается по интегральным результатам рубежного контроля, экзаменационный билет может не содержать 3-го задания.

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированное компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время итоговой промежуточной аттестации в форме экзамена.

Критерии оценивания результатов курсовой работы

Таблица 3

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
<i>Максимальный уровень</i>	оценка «отлично» выставляется студенту, если в работе содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления курсовой работы соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	13-15
<i>Средний уровень</i>	оценка «хорошо» выставляется студенту, если в работе достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления курсовой работы соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы	10-12
<i>Минимальный уровень</i>	оценку «удовлетворительно» выставляется студенту, если в работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления курсовой работы в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы	7-9
<i>Минимальный уровень не достигнут</i>	оценку «неудовлетворительно» выставляется студенту, если в работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления курсовой работы не соответствует установленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме работы.	6 и менее

Методические рекомендации по подготовке к курсовому проекту (работе)

Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации учебно-исследовательской работы студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине. Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

Цель и значение курсовой работы: курсовая работа по МОФ обязательная составная часть процесса научно-методической подготовки учителей физики. Она представляет собой наиболее сложную форму самостоятельной, творческой деятельности студента. Она так же является средством проверки его теоретической и методической подготовки, умения работать с литературными источниками, а также наблюдать анализировать и обобщать педагогический опыт.

Содержание курсовой работы: курсовая работа пишется на основе глубокого изучения теоретической и методической литературы, наблюдений и эксперимента в школе, анализа педагогической практики. Содержанием курсовой работы должно быть творческое изложение конкретной проблемы из области методики преподавания. Такими проблемами могут быть: история физических открытий, возникновение и реализация физических идей и экспериментов, проблема политехнического обучения в процессе преподавания физики, формирование конкретных физических понятий, методика изучения в школе отдельных тем и сложных вопросов, методика постановки школьного физического эксперимента, методика проведения различных видов внеклассной работы, проблемы реализации дидактических принципов в процессе обучения физике.

Структура курсовой работы: курсовая работа оформляется по следующей схеме:

- а) обложка и титульная страница;
- б) план работы (перечень пунктов);
- в) содержание курсовой работы;
- г) список литературы;
- д) приложение.

Этапы выполнения курсовой работы: первым этапом выполнения курсовой работы является выбор темы (желательно чтобы студент самостоятельно выбрал тему, которая вызывает наибольший интерес), вторым этапом является консультации с научным руководителем темы, на которых решаются вопросы о порядке выполнения курсовой работы, ориентировочный план ее выполнения, объем работы, экспериментальная база. Третий этап включает собой написание чернового варианта курсовой работы и проверка его руководителем, четвертый этап - обсуждение и внесение поправок, оформление работы, пятый этап - представление на кафедру курсовой работы и ее защита.

План курсовой работы: после изучения литературы составляется план курсовой работы, представляющий собой перечень основных положений, утверждений и результатов экспериментов. При необходимости студент составляет развернутый план, который проверяется, корректируется и утверждается научным руководителем.

Изучение и систематизация материала по выбранной теме: материалом по курсовой работе по методике может быть учебная и монографическая литература, официальные государственные документы, школьная документация. Литературу необходимо конспектировать, выделяя наиболее важные мысли и положения. При использовании книг важно сопоставлять различные точки зрения по тому или иному конкретному вопросу методики. Во всех случаях обязательно фиксируются номера школ, в которых проводился эксперимент, фамилия имена учителей и учащихся.

Написание курсовой работы: при написании курсовой работы рекомендуется следующее изложение материала: в вводной части обосновывается теоретическая или практическая ценность работы, указывается как в имеющейся литературе освещается выбранная тема. В основной части рассматриваются результаты наблюдений излагаются и обосновываются предварительные рекомендации и гипотезы, проверенные путем эксперимента факты. В заключении приводится окончательный вывод.

Защита курсовой работы проводится на открытых заседаниях комиссий, назначенной кафедрой. В ее состав обязательно входит научный руководитель защищающегося. Выступление студента на защите курсовой работы должно содержать название темы и обоснование ее выбора, краткое изложение плана и содержание работы, методики ее выполнения, школы, в которых организовывался эксперимент, перечислить методические выводы и предложения, рекомендуемые студентом, оценить недостатки своей курсовой работы. После выступления студенту предлагаются вопросы, а затем работа обсуждается, присутствующими преподавателями и выносятся оценки.

Требования к оформлению курсовых работ:

Студенты специальности 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) должны подготовить курсовую работу по методике обучения физике. Курсовая

работа призвана подтвердить готовность студента к деятельности в качестве учителя физики и информатики в общеобразовательных учреждениях. Содержание работы и ее структура должны отвечать основным требованиям квалификационной характеристики студента:

1. Студент должен обладать знанием предмета преподавания (физики) в объеме, необходимом для научно-обоснованного решения методических задач по формированию содержания учебного предмета, разработки приемов и средств его преподавания.

2. Студент должен обладать знанием основных закономерностей психического развития личности, педагогического процесса и современных психолого-педагогических технологий.

3. Студент должен обладать знанием общих положений теории и методики обучения физике и методики преподавания тем и разделов. В курсовой работе студент демонстрирует умение синтезировать основные знания на примере разработок конкретных методических задач обучения физике в средней общеобразовательной школе.

В курсовой работе студент должен показать знания научно-методических основ обучения физике, современных педагогических технологий и показать умения:

1. Определять цели изучения конкретного учебного материала;
2. Выполнять логико-дидактический анализ учебного материала (выделять основной материал, ведущие идеи темы, внешние и внутренние связи, типовые задачи по физике);
3. Мотивировать изучение конкретного учебного материала;
4. Осуществлять планирование изучения учебного материала;
5. Конкретизировать предметное содержание урока или другого вида занятий с учащимися;
6. Составлять самостоятельные контрольные работы учащихся в соответствии с поставленными целями, анализировать их результаты;
7. Разрабатывать вариативный компонент учебного материала при профильном обучении физике;
8. Анализировать научно-методическую и учебную литературу;
9. Использовать свои знания и умения при самостоятельном решении конкретных исследовательских задач:

10. Четко, логично и методически грамотно формулировать свои мысли;

11. Аргументировано обсуждать и обобщать результаты, полученные в ходе работы.

Тематика квалификационных работ отражает следующие основные направления:

1. Научно-методические основы изложения темы школьного курса физики;
2. Методическая разработка системы методов и средств обучения на примере одной или нескольких тем.

Квалификационная работа состоит из следующих разделов: введения, теоретической части, практической части, заключения, библиографии (списка литературы).

Во введении кратко характеризуется современное состояние вопроса, решению которого посвящена курсовая работа, указываются цели и задачи работы; новизна (представляется новыми подходами к изложению теоретического материала, включая новую систему его построения, методическими рекомендациями, системой задач, методами и формами проверки).

В теоретической части должна быть проанализирована соответствующая литература по рассматриваемой теме, затронуты психолого-педагогические аспекты и известные методические основы по теме работы.

Практическая часть содержит описание методической разработки темы и ее экспериментальной проверки, если таковая была необходима и осуществлялась в действительности.

В заключение характеризуются результаты решения выдвинутых педагогических задач, достигнутые в ходе работы.

Возможны приложения к квалификационной работе (варианты контрольных и самостоятельных работ, тесты, таблицы и др.).

Объем курсовой работы - 10 - 20 печатных страниц. Текст курсовой работы пишется в безличной форме. Он должен быть отпечатан на принтере на одной стороне листа белой бумаги

формата А 4 через полтора межстрочных интервала. При этом необходимо учитывать следующие требования:

1. Левое поле не менее 30 мм;
2. Правое поле не менее 10 мм;
3. Нижнее поле не менее 20 мм;
4. Верхнее поле не менее 15 мм.

Схемы, рисунки, графики выполняются черной тушью или карандашом на стандартных (А 4) листах белой бумаги; иные материалы помещаются в приложении.

В тексте не используются сокращенные слова и словосочетания (кроме тех, которые установлены правилами в русской орфографии или ГОСТ 7.12-77). Кроме того, не должны употребляться знаки: =; +; N; %, если они не относятся к числовым или аналитическим выражениям. Схемы алгоритмов и программ (блок-схемы) для ЭВМ оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 19.701-90.

Заголовки разделов нумеруются арабскими цифрами с точкой (1.; 2.; ...) пишутся прописными (заглавными) буквами. Заголовки подразделов нумеруются арабскими цифрами (1.1.; 1.2.; ... 3.1 и т.д.) и пишутся строчными буквами. Заголовки не подчеркиваются, в них не используются переносы. Каждый раздел начинается с нового листа. Нумерация страниц: титульный лист включается в общую нумерацию, но номер на нее не ставится.

Цифровой материал оформляется в виде таблицы, которую размещают сразу после первого упоминания о ней в тексте.

Список литературы должен содержать перечень источников, используемых при выполнении работы, которые записываются в алфавитном порядке с указанием основных выходных данных.

Руководитель курсовой работы осуществляет контроль выполнения работы. По завершении работы студентом руководитель составляет отзыв о работе, в котором оценивает работу студента; самостоятельность, новизну, соответствие квалификационным требованиям, отношение к работе.

Типовые тесты по общим вопросам методики обучения физике

1. Что является предметом науки «Теория и методика обучения физике»?
 - a. Теория и практика обучения учащихся физике
 - b. Теория и практика обучения учащихся физике и их воспитания в процессе обучения физике
 - c. **Теория и практика обучения учащихся физике, их воспитания и развития в процессе обучения физике**
2. Какие теоретические методы используются в исследованиях по теории и методике обучения физике
 - a. Наблюдения за учебным процессом
 - b. **Анализ литературы**
 - c. Тестирование
 - d. **Моделирование педагогических ситуаций**
 - e. Анкетирование
3. Основным фактором, который учитывается при конструировании содержания курса физики, является:
 - a. **Потребности общества и цели обучения.**
 - b. Задачи обучения.
 - c. Принципы обучения.
 - d. Методы обучения
4. Исходными документами для планирования работы учителя физики являются:

- a. учебный план школы.
- b. программа курса физики.**
- c. календарно-тематический план.
- d. поурочный план.

5. Формирование знаний и умений на уровне, соответствующем базовому, отраженному в требованиях к минимальному содержанию образования, формирование представлений о физике как элементе общечеловеческой культуры, раскрытие гуманитарного потенциала физики входит в цели обучения учащихся:

- a. Физико-математического профиля.
- b. Технического профиля.
- c. Химико-биологического профиля.
- d. Гуманитарного профиля.**

6. Какие из приведенных средств обучения относятся к вербальным?

- a. дидактические материалы;**
- b. рисунки, чертежи;
- c. диаграммы;
- d. схемы;
- e. приборы.

4. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины (модуля)

Таблица 4

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично» 86-100	«хорошо» 71-85	«удовлетворительно» 51-70	«неудовлетворительно» Менее 51
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Критерий 1. Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности <i>знает</i> приемы, технологии управления своим временем, проектирования и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Критерий 1. Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами <i>знает</i> приемы, технологии управления своим временем, проектирования и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Критерий 1. Обучающийся слабо <i>знает</i> приемы, технологии управления своим временем, проектирования и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знания отсутствуют. Умения не сформированы. Навыки отсутствуют.
	Критерий 2. Обучающийся <i>умеет</i> использовать приемы, технологии управления своим временем,	Критерий 2. Обучающийся с незначительными затруднениями <i>умеет</i> использовать приемы, технологии управления своим временем,	Критерий 2. Обучающийся слабо <i>умеет</i> использовать приемы, технологии управления своим временем, проектирования и реализации траектории саморазвития на основе	

	проектирования и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	проектирования и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	принципов образования в течение всей жизни	
	Критерий 3. Обучающийся свободно <i>владеет</i> навыками использования приемов, технологий управления своим временем, проектирования и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Критерий 3. Обучающийся с небольшими затруднениями <i>владеет</i> навыками использования приемов, технологий управления своим временем, проектирования и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Критерий 3. Обучающийся слабо <i>владеет</i> навыками использования приемов, технологий управления своим временем, проектирования и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2	Критерий 1. <i>Знает</i> формы, методы и технологии организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 1. В основном <i>знает</i> формы, методы и технологии организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 1. <i>Знания</i> о формах, методах и технологиях организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями носят поверхностный, фрагментарный характер.	
	Критерий 2. <i>Умеет</i> определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС.	Критерий 2. В основном <i>умеет</i> определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС.	Критерий 2. <i>Умение</i> определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС носят поверхностный, фрагментарный характер.	
	Критерий 3. Способен применять различные подходы к учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в	Критерий 3. В основном способен применять различные подходы к учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том	Критерий 3. Способности применять различные подходы к учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными	

	том числе с особыми образовательными потребностями.	числе с особыми образовательными потребностями.	потребностями носят поверхностный, фрагментарный характер.	
	Критерий 4. Способен применять формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 4. В основном способен применять формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 4. Способности применять формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями носят поверхностный, фрагментарный характер.	
	Критерий 5. Способен применять различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 5. В основном способен применять различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Критерий 5. Способности применять различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями носят поверхностный, фрагментарный характер.	
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Критерий 1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	Критерий 1. В основном знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	Критерий 1. Знания о структуре, составе и дидактических единицах предметной области (преподаваемого предмета) носят поверхностный, фрагментарный характер	Знания отсутствуют. Умения не сформированы. Навыки отсутствуют.
	Критерий 2. Знает основные этапы развития предметной области, ее современное состояние, проблемы и перспективы развития	Критерий 2. В основном знает основные этапы развития предметной области, ее современное состояние, проблемы и перспективы развития	Критерий 2. Знания об основных этапах развития предметной области, ее современном состоянии, проблемах и перспективах развития носят поверхностный, фрагментарный характер	
	Критерий 3. Умеет осуществлять отбор теоретического материала и практических	Критерий 3. В основном умеет осуществлять отбор теоретического материала и практических методов при	Критерий 3. Умения осуществлять отбор теоретического материала и практических методов при решении профессиональных задач носят поверхностный,	

	методов при решении профессиональных задач	решении профессиональных задач	фрагментарный характер	
	Критерий 4. Способен использовать теоретические знания, практические умения и навыки для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и в области образования	Критерий 4. В основном способен использовать теоретические знания, практические умения и навыки для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и в области образования	Критерий 4. Способности использовать теоретические знания, практические умения и навыки для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и в области образования сформированы удовлетворительно	
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2	Критерий 1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	Критерий 1. Владеет некоторыми способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	Критерий 1. Слабо владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	Знания отсутствуют. Умения не сформированы. Навыки отсутствуют.
	Критерий 2. Полностью использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.	Критерий 2. Частично использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.	Критерий 2. Слабо использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.	
ПК-5. Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Критерий 1. Знает принципы проектирования, владеет проектными технологиями	Критерий 1. В основном знает принципы проектирования, владеет некоторыми проектными технологиями	Критерий 1. Слабо знает принципы проектирования, плохо владеет проектными технологиями	Знания отсутствуют. Умения не сформированы. Навыки отсутствуют.
	Критерий 2. Умеет разрабатывать и реализовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную	Критерий 2. В основном умеет разрабатывать и реализовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную	Критерий 2. Не в полной мере умеет разрабатывать и реализовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность	

	деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.	деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.	обучающихся в соответствующей предметной области.	
	Критерий 3. Использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области.	Критерий 3. Частично использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области.	Критерий 3. Слабо использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области.	
ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных. ИДК: ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Критерий 1. Умеет разрабатывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	Критерий 1. В основном умеет разрабатывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	Критерий 1. Слабо умеет разрабатывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	Знания отсутствуют. Умения не сформированы. Навыки отсутствуют.
	Критерий 2. Владеет навыками формирования средств контроля качества учебно-воспитательного процесса.	Критерий 2. Частично владеет навыками формирования средств контроля качества учебно-воспитательного процесса.	Критерий 2. Слабо владеет навыками формирования средств контроля качества учебно-воспитательного процесса.	
	Критерий 3. Умеет разрабатывать план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	Критерий 3. В основном умеет разрабатывать план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	Критерий 3. Не в полной мере умеет разрабатывать план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	

Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины:

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды ЧГПУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности:

- предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов;
- специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования;
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в ЧГПУ».

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов;
- проверка файла работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат»;
- технологии личностно-ориентированного обучения;
- технологии проблемного обучения;
- мультимедиа-технологии;
- ИКТ-технологии.

Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины

- ОС Windows (лицензионное ПО) или ОС Unix/Linux (свободное ПО).
- Microsoft Office (лицензионное ПО) или Open Office/Libre Office (свободное ПО).
- Браузеры Internet Explorer, Google Chrome , Opera и др. (свободное ПО).

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ
Методика обучения физике**

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили «Физика» и «Робототехника и 3D-моделирование»

(год набора 2024, форма обучения очная)

на 202 / 202 учебный год

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

№ п/п	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			