

Компонент ОПОП 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профили) Математика. Физика

наименование ОПОП

Б1.О.08.06

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины Методика обучения физике

Разработчик (и):

Ляш Ася Анатольевна

ФИО

доцент кафедры ИТ

должность

канд. пед. наук

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

высшей математики и физики

наименование кафедры

протокол № 6 от 22.03.2024

Заведующий кафедрой ВМиФ



подпись

ФИО

Левитес В.В.

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ИД-1_{ОПК-2} Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	<ul style="list-style-type: none"> – предмет методики обучения физике (МОФ), ее цели и задачи; – документы, регламентирующие учебный процесс в школе; – цели обучения физике в школе и основные подходы к их заданию; – цели обучения физике учащихся классов разных профилей; – основные положения политехнического образования (принцип политехнизма, основные задачи политехнического обучения, содержание политехнического материала); – понятие «физическая картина мира»; – связь содержания курса физики с содержанием других учебных предметов; – методы, формы и средства обучения физике; – классификацию методов обучения; – средства обучения физике и их классификацию; – технические и компьютерные средства 	<ul style="list-style-type: none"> – определять предмет, цели и задачи методики обучения физике; – понимать и определять основные категории педагогического исследования (актуальность, проблема, цель, объект и предмет исследования, гипотеза, задачи, методы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость); – приводить примеры теоретических и экспериментальных методов педагогического исследования; – использовать социально-личностный подход к постановке целей обучения физике; – определять цели обучения физике применительно к различным профилям; – понимать и давать общую характеристику каждой из основных целей обучения физике; – представлять структуру физической картины мира; – приводить характеристику содержания курса физики основной и средней (полной) школы; – приводить примеры связи содержания курса физики с содержанием других учебных предметов; 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использования полученных знаний при решении профессиональных задач; – методами и технологией обучения решению физических задач; – техникой подготовки и проведения демонстрационного физического эксперимента; – навыками подготовки учебно-методических материалов для обеспечения учебного процесса по физике. 	<ul style="list-style-type: none"> – комплект заданий для выполнения лабораторных работ; – тестовые задания; – задания для написания конспектов; – задания для подготовки конспекта урока; – контрольная работа. 	Результаты текущего контроля. Контрольное собеседование. Экзамен (по билетам и в форме кейс-задания). Курсовая работа.
	ИД-2_{ОПК-2} Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	ИД-3_{ОПК-2} Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	<ul style="list-style-type: none"> – предмет методики обучения физике (МОФ), ее цели и задачи; – документы, регламентирующие учебный процесс в школе; – цели обучения физике в школе и основные подходы к их заданию; – цели обучения физике учащихся классов разных профилей; – основные положения политехнического образования (принцип политехнизма, основные задачи политехнического обучения, содержание политехнического материала); – понятие «физическая картина мира»; – связь содержания курса физики с содержанием других учебных предметов; – методы, формы и средства обучения физике; – классификацию методов обучения; – средства обучения физике и их классификацию; – технические и компьютерные средства 	<ul style="list-style-type: none"> – определять предмет, цели и задачи методики обучения физике; – понимать и определять основные категории педагогического исследования (актуальность, проблема, цель, объект и предмет исследования, гипотеза, задачи, методы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость); – приводить примеры теоретических и экспериментальных методов педагогического исследования; – использовать социально-личностный подход к постановке целей обучения физике; – определять цели обучения физике применительно к различным профилям; – понимать и давать общую характеристику каждой из основных целей обучения физике; – представлять структуру физической картины мира; – приводить характеристику содержания курса физики основной и средней (полной) школы; – приводить примеры связи содержания курса физики с содержанием других учебных предметов; 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использования полученных знаний при решении профессиональных задач; – методами и технологией обучения решению физических задач; – техникой подготовки и проведения демонстрационного физического эксперимента; – навыками подготовки учебно-методических материалов для обеспечения учебного процесса по физике. 	
ОПК-5: Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать	ИД-1_{ОПК-5} Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам	<ul style="list-style-type: none"> – предмет методики обучения физике (МОФ), ее цели и задачи; – документы, регламентирующие учебный процесс в школе; – цели обучения физике в школе и основные подходы к их заданию; – цели обучения физике учащихся классов разных профилей; – основные положения политехнического образования (принцип политехнизма, основные задачи политехнического обучения, содержание политехнического материала); – понятие «физическая картина мира»; – связь содержания курса физики с содержанием других учебных предметов; – методы, формы и средства обучения физике; – классификацию методов обучения; – средства обучения физике и их классификацию; – технические и компьютерные средства 	<ul style="list-style-type: none"> – определять предмет, цели и задачи методики обучения физике; – понимать и определять основные категории педагогического исследования (актуальность, проблема, цель, объект и предмет исследования, гипотеза, задачи, методы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость); – приводить примеры теоретических и экспериментальных методов педагогического исследования; – использовать социально-личностный подход к постановке целей обучения физике; – определять цели обучения физике применительно к различным профилям; – понимать и давать общую характеристику каждой из основных целей обучения физике; – представлять структуру физической картины мира; – приводить характеристику содержания курса физики основной и средней (полной) школы; – приводить примеры связи содержания курса физики с содержанием других учебных предметов; 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использования полученных знаний при решении профессиональных задач; – методами и технологией обучения решению физических задач; – техникой подготовки и проведения демонстрационного физического эксперимента; – навыками подготовки учебно-методических материалов для обеспечения учебного процесса по физике. 	<ul style="list-style-type: none"> – комплект заданий для выполнения лабораторных работ; – тестовые задания; – задания для написания конспектов; – задания для подготовки конспекта урока; – контрольная работа. 	Результаты текущего контроля. Контрольное собеседование. Экзамен (по билетам и в форме кейс-задания). Курсовая работа.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
трудности в обучении	обучающихся. ИД-2_{ОПК-5} Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности. ИД-3_{ОПК-5} Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.	обучения, информационные технологии и возможности их применения на учебных занятиях; – типы уроков по физике и структуру урока физики; – основные виды внеклассной работы по физике; – значение и содержание факультативных занятий по физике; – методы, формы и средства обучения на факультативных занятиях; – основные методы, формы и средства проверки знаний и умений по физике; – основные понятия Единого Государственного экзамена (цель, апелляция, эксперты, процесс оценивания развернутых ответов, правила проведения ЕГЭ, структура экзаменационной работы); – основные технологии обучения физике и их особенности; – виды физических задач и основные технологии обучения их решению; – содержание, методи-	– отличать методы от методических приемов; – приводить примеры различных методов обучения в соответствии с предложенной классификацией; – различать средства обучения физике; – осуществлять подбор методов и средств обучения физике в зависимости от конкретной ситуации; – обосновывать целесообразность использования технических средств обучения и компьютера в обучении физике; – приводить примеры различных видов организационных форм обучения физике; – осуществлять подбор конкретного типа урока в зависимости от поставленных целей и задач; – осуществлять отбор содержания, методов, форм и средств обучения для факультативных занятий; – разрабатывать внеклассные мероприятия по физике; – организовывать проверку знаний и умений по физике на различных уроках; – оценивать задания ЕГЭ с развернутым ответом в соответствии с критериями оценивания; – использовать различные			
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД-1_{ОПК-8} Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области. ИД-2_{ОПК-8} Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.					
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ИД-1_{ПК-1} Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ИД-2_{ПК-1} Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответ-					

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
	<p>ствии с требованиями ФГОС ОО.</p> <p>ИД-3_{пк-1} Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>	<p>ку и технику демонстрационного эксперимента по отдельным темам учебной программы;</p> <p>– содержание, организацию и методику проведения фронтальных лабораторных работ и работ физического практикума;</p> <p>– содержание школьного курса физики в основной школе (7-9 класс);</p> <p>– содержание школьного курса физики в средней школе (10-11 класс).</p>	<p>технологии обучения на уроках физики;</p> <p>– разрабатывать календарно-тематический план;</p> <p>– разрабатывать план-конспект урока по физике на заданную тему;</p> <p>– выполнять анализ и самоанализ урока по физике;</p> <p>– различать различные виды физических задач в соответствии с признаком классификации;</p> <p>– осуществлять подбор физических задач в зависимости от цели и задач урока;</p> <p>– применять различные приемы по решению физических задач;</p> <p>– организовывать и проводить демонстрационный физический эксперимент по различным темам;</p> <p>– использовать приемы для повышения наглядности демонстрационного эксперимента;</p> <p>– разрабатывать методику включения демонстрационного эксперимента в урок.</p>			
ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	<p>ИД-1_{пк-3} Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).</p> <p>ИД-2_{пк-3} Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.</p>					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных занятий

Перечень семинарских и лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Максимальное количество баллов за семинарское занятие – 5 баллов. Оценивание активности осуществляется следующим образом:

1. *Подготовка к семинарскому занятию* – 2 балла (0 баллов – подготовка отсутствует; 1 балл – подготовка выполнена не в полном объеме или со значительными недочетами; 2 балла – подготовка выполнена в полном объеме).
2. *Активность на семинарском занятии* – 3 балла (0 баллов – студент отсутствовал на семинаре или не проявил никакой активности; 1 балл – студент не активно участвовал в обсуждении, допустил значительное число недочетов при выполнении практических заданий при работе в группе; 2 балла – студент принимал участие в обсуждении, допустил некоторые недочеты при работе в группе; 3 балла – студент принимал активное участие в обсуждении и групповой работе).

Максимальное количество баллов за лабораторную работу – 6 баллов. Оценивание лабораторных работ осуществляется следующим образом:

1. *Подготовка к лабораторной работе* – 2 балла (0 баллов – подготовка отсутствует; 1 балл – подготовка выполнена с недочетами; 2 балла – подготовка выполнена полностью: описаны цели, оборудование и ход выполнения демонстрационного эксперимента, подготовлены рисунки схем).
2. *Выполнение лабораторной работы* – 2 балла (0 баллов – студент отсутствовал на лабораторном занятии или не проявил никакой активности; 1 балл – студент выполнил лабораторную работу с недочетами; 2 балла – студент выполнил лабораторную работу, проделав все необходимые эксперименты и выполнив все необходимые методические пометки в описании хода работы в тетради).
3. *Защита лабораторной работы* – 2 балла (0 баллов – студент не защитил лабораторную работу; 1 балл – студент защитил лабораторную работу, но допустил ошибки: ответил не на все вопросы, не смог дать пояснение к проделанному эксперименту; 2 балла – студент ответил на все вопросы для защиты лабораторной работы полностью или допустил незначительные неточности).

3.2 Критерии и шкала оценивания репетиционного тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

1. Группы методов обучения:

- А) Текстовые
- В) Виртуальные
- С) Практические
- Д) Технические
- Е) Экспериментальные

2. К современным техническим средствам обучения, которыми должны быть оснащены кабинеты физики школ, относятся:

- А) Кинопроектор
- В) Мультимедийный проектор

- С) Кодоскоп
- Д) Видеокамера и видеоманитофон
- Е) Диапроектор

3. Лабораторная работа, относящаяся к группе работ по наблюдению физических явлений:

- А) Сборка электромагнитного реле
- В) Изучение дифракции света
- С) Определение коэффициента преломления стекла
- Д) Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
- Е) Определение сопротивления на участке цепи
- Ф) Измерение силы тока

4. Воспроизведение физических явлений учителем на демонстрационном столе с помощью специальных приборов называется:

- А) Демонстрационным экспериментом
- В) Экскурсией
- С) Зачетом
- Д) Растолкование
- Е) Физическим практикумом.
- Ф) Факультативом

5. Прием, способствующий более других развитию мышления учащихся:

- А) составление плана
- В) репродуктивная беседа
- С) эвристическая беседа
- Д) составление таблицы
- Е) заучивание наизусть.

6. Какой способ подачи материала в учебниках 7-8 классов является основным?

- А) научный
- В) дедуктивный
- С) проблемный
- Д) индуктивный
- Е) индивидуально-ориентированный.

7. По способу выражения условия физические задачи делятся на:

- А) Графические
- В) Наглядные
- С) Теоретические
- Д) Творческие
- Е) Текстовые

8. Какова структура деятельности учителя по формированию у школьников умения решать задачи. Учитель должен: 1. Знать основные методы решения задач; 2. Знать способы решения задач по физике; 3. Знать содержание и структуру учебной задачи, и процесс ее решения; 4. Владеть общим и конкретными алгоритмами решения физической задачи; 5. Уметь выделять в предлагаемом алгоритме его структурные элементы; владеть способами введения алгоритма в учебный процесс; 6. уметь решать графические задачи:

- А) 1, 2, 3, 6
- В) 1, 2, 3, 4, 5
- С) 1, 3, 4, 5, 6
- Д) 1, 2, 3, 5, 6
- Е) 1, 2, 3, 4, 6
- Ф) 3, 4, 5, 1, 2

9. Оценить качество знаний учащихся, их достижения в усвоении учебного предмета – это:

- А) Цель предмета
- В) Содержание предмета
- С) Главная задача проверки
- Д) Процесс обучения
- Е) Метод обучения.

10. Виды устного контроля:

- А) Конференция, семинар, презентация
- В) Зачет, контрольная работы
- С) Тест-презентация
- Д) Зачет, блиц-турнир, семинар, учебная предметная конференция
- Е) Презентация, устный опрос, диктант или изложение.

11. Пористый цилиндр предназначен для демонстрации:

- А) Движения молекул при изучении основных положений МКТ
- В) Конвекции в газах
- С) Явления осмоса
- Д) Измерения объема твердых тел
- Е) Взаимодействия молекул
- Ф) Слипания твердых тел

12. Сила:

- А) Величина векторная
- В) Вызывает только ускорение тела
- С) Характеризуется точкой приложения, направлением, величиной
- Д) Вызывает только деформацию тела
- Е) Величина скалярная
- Ф) Всегда носит потенциальный характер

Ключ к тестовым заданиям

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	С, Е	В, D	В	А	С	D	А, D, Е	С	С	D	С	С

Максимальное количество баллов за одну попытку *репетиционного тестирования* – 5 баллов. Репетиционное тестирование включает в себя вопросы по всем разделам дисциплины (75 вопросов), которые будут использоваться при экзамене по билетам. Количество попыток 2, время для прохождения каждой попытки тестирования не ограничено. Зачитывается лучшая попытка.

3.3. Критерии и шкала оценивания коллоквиума

Максимальное количество баллов за коллоквиум – 10 баллов. Коллоквиум включает в себя 10 вопросов, за каждый вопрос студент может получить 1 балл. Оценивание осуществляется следующим образом:

- 1 балл – студент дал правильный ответ;
- 0,5 балла – студент допустил неточность при ответе на вопрос;
- 0 баллов – студент неправильно ответил на вопрос или не отвечал на вопрос вообще.

3.4. Критерии и шкала оценивания конспектов

Конспекты материалов представляют собой записи, выполненные студентами во время самостоятельной работы в соответствии с указанными темами. Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

За каждый конспект студент может максимально получить 2 балла:

- 2 балла – конспект полностью отражает необходимый материал, предоставлен вовремя;
- 1 балл – конспект предоставлен своевременно, но содержит пробелы в материалах или предоставлен позже указанного срока;
- 0 баллов – конспект не предоставлен.

3.5. Критерии и шкала оценивания конспекта урока

Максимальное количество баллов за конспект урока – 8 баллов. Оценивание включает в себя следующие показатели:

1. Структура и содержание конспекта урока – 4-5 баллов (структура урока соблюдена полностью, содержание соответствует учебной программе; допустимы незначительные недочеты); 2-3 балла (в структуре урока допущены ошибки, пропущены или неверно отражены 1-2 пункта, содержание учебного материала представлено верно); 1 балл (в структуре урока допущены грубые ошибки (пропуски), содержание учебного материала представлено с фактологическими ошибками или не соответствует учебной программе дисциплины); 0 баллов – работа не представлена на проверку;
2. Оформление конспекта урока – 2-3 балла (все требования к оформлению соблюдены или допущены 1-2 неточности); 1 балл (допущено 3 и более неточностей в оформлении, либо текст не оформлен в соответствии с требованиями); 0 баллов – работа не представлена на проверку.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не зачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

Максимальное количество баллов на зачете — 40 баллов. Каждый студент отвечает на два теоретических вопроса и решает одну задачу. Оценивание осуществляется следующим образом:

1. Оценивание каждого теоретического вопроса – 10 баллов:

- 0-2 балла – студент не может дать ответ на вопрос или при ответе демонстрирует существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки принципиального характера, которые не может исправить самостоятельно;
- 3-5 баллов – студент грамотно излагает ответ, но допускает неточности непринципиального характера, которые не может исправить самостоятельно;
- 6-8 баллов – студент грамотно и логично излагает материал, демонстрирует умение связать теорию с практикой, но допустил 1-2 неточности, которые сумел исправить самостоятельно;
- 9-10 баллов – студент исчерпывающе, последовательно и грамотно излагает ответ, демонстрирует умение связать теорию с практикой, не испытывает затруднений с ответами на вопросы).

2. Оценка решения задачи – 20 баллов:

- 0 баллов – задача полностью не решена;
- 1-5 баллов – студент может только записать условие задачи, трудности вызывают любые вспомогательные вопросы;
- 6-9 баллов – студент оформил условие задачи, сумел привести несколько формул, соответствующих теме задачи, но в ходе рассуждения допускает принципиальные ошибки, которые не может исправить самостоятельно;
- 10-15 баллов – приведено решение, соответствующее одному из следующих случаев: в решении содержится ошибка в необходимых математических преобразованиях и отсутствуют какие-либо числовые расчеты; допущена ошибка в определении исходных данных по графику, рисунку, таблице и т.п., но остальное решение выполнено полно и без ошибок; записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи, или в одной из них допущена ошибка; представлен (в случае необходимости) только правильный рисунок, график, схема и т.п. только правильное решение без рисунка;
- 16-18 баллов – приведено решение, содержащее один из следующих недостатков: в необходимых математических преобразованиях и (или) вычислениях допущены ошибки; представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов; правильно записаны необходимые формулы, представлен правильный рисунок (в случае его необходимости), график или схема, записан правильный ответ, но не представлены преобразования, приводящие к ответу;
- 19-20 баллов – приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: представлен (в случае необходимости) не содержащий ошибок схематический рисунок, схема или график, отражающий условия задачи; верно записаны формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом; проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями).

4.2. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Количество баллов, полученное на экзамене, суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91-100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70-80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

Экзамен в классической форме, по билетам

При сдаче экзамена в классической форме студент вытягивает один из предложенных ему билетов и в течение 45 минут готовится по предложенным в билете вопросам. Во время подготовки можно пользоваться справочной или методической литературой, предоставленной преподавателем и с его разрешения (в соответствии с содержанием билета). После окончания подготовки студент, пользуясь своими записями, представляет развернутый ответ по обоим вопросам сразу. Ответ студента оценивается комплексно одним количеством баллов.

В ФОС включен список вопросов к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета.

Список вопросов к экзамену:

1. Методика обучения физике: определение, предмет, методы исследования.
2. Основные задачи, решаемые методикой обучения физики, и основные разделы МОФ.
3. Взаимосвязь МОФ с другими науками.
4. Актуальные проблемы МОФ.
5. Цели обучения физике и их краткая характеристика.
6. Элементы физических знаний и уровни их усвоения.
7. Политехническое обучение: основные задачи, политехнические умения, формы и методы реализации.
8. Научное мировоззрение: определение, основные компоненты формирования.
9. Экологическое обучение на уроках физики.
10. Формирование мотивов учения и познавательных интересов.
11. Принципы построения школьного курса физики: линейное (радиальное), стержневое, концентрическое, ступенчатое.
12. Виды межпредметных связей физики по действию во времени.
13. Виды межпредметных связей физики по передаче информации.
14. Связь физики с математикой.
15. Связь физики с химией.
16. Связь физики с биологией.
17. Связь физики с гуманитарными дисциплинами.
18. Особенности образования понятий у учащихся.
19. Способы и этапы образования понятий у учащихся.
20. Уровни усвоения понятий.
21. Принципы изучения элементов физических теорий.
22. Обобщенные планы для изучения физического явления, физической величины, физического закона.
23. Понятие метода и приёма обучения.
24. Классификация методов по характеру познавательной деятельности (И.Я. Лернер).
25. Классификация методов по источнику знаний - краткая характеристика.
26. Словесные методы: беседа (определение, возраст учащихся, область применения, особенности применения).
27. Словесные методы: рассказ (определение, возраст учащихся, область применения, особенности применения).
28. Словесные методы: объяснение (определение, возраст учащихся, область применения, особенности применения).
29. Словесные методы: лекция (определение, возраст учащихся, область применения, особенности применения).
30. Методы логического мышления.
31. Записи на доске и в тетради учащихся. Цели использования.
32. Требования к записям учителя на доске (с пояснениями).
33. Что следует фиксировать на уроке и в тетради.
34. Техника ведения записей на доске.
35. Виды рисунков на доске.
36. Методические требования к рисункам.
37. Условные обозначения при изображении рисунков (вещества и материалы, опоры, подвесы, шкалы, размеры).
38. Использование рисунков при опросе учащихся и при решении задач.
39. Урок как основная форма организации учебного процесса.
40. Классификации уроков.

41. Этапы урока (с пояснениями).
42. Формы контроля знаний и умений учащихся по физике.
43. Учебный эксперимент и его роль в учебном процессе.
44. Умения, формируемые у обучающихся в ходе учебного эксперимента.
45. Школьный физический эксперимент: понятие, система школьного физического эксперимента.
46. Демонстрационный эксперимент: понятие, значение, достоинства и недостатки, основные требования к демонстрациям, приёмы для улучшения видимости и выразительности.
47. Методика и техника подготовки и проведения демонстраций учителем: критерии отбора демонстрационных опытов, методические требования к ним, их связи с другими видами учебного эксперимента, техника безопасности.
48. Фронтальный эксперимент: фронтальные опыты и лабораторные работы. Понятие, сходства и различия, значение, достоинства и недостатки.
49. Классификации лабораторных работ. Типовая схема урока по проведению лабораторной работы: этапы урока и их наполнение.
50. Физический практикум: понятие, значение, достоинства и недостатки. Порядок организации и проведения. Составление инструкции для физического практикума.
51. Внеклассные (домашние) опыты: понятие, значение, достоинства и недостатки. Основные виды домашних экспериментальных работ. Составление инструкции для домашних опытов.
52. Экспериментальные задачи: понятие, значение, достоинства и недостатки. Виды экспериментальных задач. Варианты использования экспериментальных задач в процессе обучения физике в школе.

Типовой вариант билета:

Вопрос 1. Способы и этапы образования понятий у учащихся. Привести пример образования одного понятия (на выбор студента).

Вопрос 2. Физический практикум: понятие, значение, достоинства и недостатки. Порядок организации и проведения. Составление инструкции для физического практикума на конкретном примере.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
20 баллов	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
15-19 баллов	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
10-14 баллов	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
0-9 баллов	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Экзамен в форме кейс-задания

При сдаче экзамена в форме кейс-задания студент вытягивает один из предложенных ему кейсов и в течение 45 минут готовится по предложенным в билете вопросам. В ходе подготовки студент пользуется учебно-методическими материалами, предложенными преподавателем в зависимости от содержания кейса.

В ФОС включено *типовое кейс-задание* для прохождения промежуточной аттестации по дисциплине:

Предложите тему обобщающего урока по электростатике. Предложите различные варианты места данного урока в разделе «Электродинамика». Предложите варианты содержания и структуры учебного материала к уроку, а также методы и средства обучения, которые целесообразно применять на таком уроке.

Баллы	Критерии оценки ответа на экзамене
15-20	Работа выполнена качественно (или допущена небольшая неточность), соблюдены все (или отсутствует какое-то одно) необходимые требования, студент хорошо ориентируется в своей работе и отвечает на вопросы преподавателя (или имеет незначительные затруднения в ответах).
10-14	Работа содержит ошибки и недочеты разной степени сложности (не оформлены необходимые учебно-методические материалы, нарушена структура урока и др.), студент не на все вопросы может ответить, затрудняется с комментариями по своей работе.
0-9	Работа не соответствует предъявленным требованиям (или не выполнено большинство из них), выполнена некачественно, с принципиальными ошибками; студент не может дать пояснения по выполненной работе или дает неправильные ответы на вопросы.

4.3 Критерии и шкала оценивания результатов выполнения курсовой работы

Аттестация обучающегося проводится на основании текста курсовой работы и защиты курсовой работы.

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы курсовых работ:

1. Методические особенности формирования политехнических умений в школьном курсе физики.
2. Методические особенности решения задач по теме «Электростатика».
3. Методические особенности использования цифровых образовательных ресурсов в школьном курсе физики.
4. Формирование экспериментальных умений с помощью домашнего физического эксперимента.
5. Формирование мотивации к изучению физики с помощью внеклассной работы по физике.
6. Обучение решению задач по физике с помощью графиков.
7. Формирование естественнонаучной грамотности во внеклассной работе по физике.
8. Использование онлайн-среды «ГлобалЛаб» для организации исследовательской деятельности по физике (на примере 7 класса).
9. Использование виртуальных лабораторий на уроках физики.
10. Постановка демонстрационного физического эксперимента без специального оборудования в 7 классе.

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление работы полностью отвечает требованиям, изло-

Оценка	Критерии оценки
	женным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
<i>Хорошо</i>	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление работы отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При навязывающих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
<i>Удовлетворительно</i>	Содержание работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора информационных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении работы. Оформление работы соответствует требованиям. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
<i>Неудовлетворительно</i>	Содержание работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. ИЛИ Курсовая работа не представлена преподавателю в указанные сроки.

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины.

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной, у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ОПК-5: Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

1. Из приведённых ниже утверждений выберите те, которые являются основными целями обучения физике:

- a) формирование глубоких и прочных знаний;
- b) политехническое обучение и профессиональная ориентация;

- с) формирование естественнонаучной картины мира;
- д) развитие межпредметных связей при обучении физике;
- е) экологическое образование учащихся в процессе обучения физике;
- ф) формирование у учащихся правильного понимания физических явлений и законов;

2. Объяснительно-иллюстративный метод заключается в том, что...

- а) учитель создает проблемную ситуацию, которую учащиеся разрешают с его помощью;
- б) учитель передает учащимся готовую информацию с помощью различных средств обучения;
- с) учащиеся самостоятельно добывают знания с помощью учебника;
- д) учащиеся получают знания с помощью коммуникативных действий, получая информацию в результате взаимообъяснения;
- е) учащиеся обучают друг друга с помощью иллюстраций и беседы.

3. Из представленных здесь четырех групп методов:

- 1. объяснительно-иллюстративный
- 2. проблемное изложение
- 3. эвристический
- 4. исследовательский

репродуктивными являются:

- а) 1;
- б) 2 и 3;
- с) 3;
- д) 3 и 4;
- е) 4.

4. Метод обучения, включающий в себя последовательное, образное изложение материала учителем, не прерываемое диалогом, применяемое с целью ознакомления учащихся с историей изобретений и открытий физических законов, с биографиями выдающихся учёных и изобретателей; описания явлений, наблюдаемых в природе и в технических установках и др., называется _____ .

5. Организационная форма обучения, при которой учитель в течение точно установленного времени руководит коллективной познавательной деятельностью постоянной группы учащихся (класса) с учётом особенностей каждого из них, используя методы и средства работы, создающие благоприятные условия для того, чтобы все ученики овладели основами изучаемого предмета, а также для воспитания и развития школьников, называется _____ .

6. Проверка знаний и умений учащихся по физике, которая имеет место в конце изучения курса (в конце учебной четверти или учебного года), которая может проходить в форме зачёта или экзамена, называется _____ проверка.

7. Из предложенного списка выберите те методы проверки знаний и умений, которые будут наиболее эффективны для организации текущей проверки:

- а) фронтальный опрос;
- б) лабораторная работа;
- с) физический диктант;
- д) самостоятельная работа;
- е) контрольная работа;
- ф) тестирование;
- г) физический практикум.

8. Вставьте недостающее слово: «При использовании _____ приёма решение задачи начинают с выяснения связей величин, данных в условии задачи, с другими до тех пор, пока в уравнение в качестве неизвестной не войдёт искомая величина».

9. _____ способ решения задачи по физике – это способ, при котором сначала проводится анализ задачной ситуации, после чего записываются формулы: основная, дающая ответ на поставленный в задаче вопрос, и вспомогательные, которые помогают найти величины, входящие в основную. Без проведения каких-либо промежуточных вычислений составляется общая формула для решения задачи, в которую уже подставляются числовые значения. Это более экономный путь, но требующий определённых знаний по математике.

10. Выберите все компоненты, которые составляют систему школьного физического эксперимента:

- a) демонстрационный опыт или эксперимент;
- b) физический практикум;
- c) фронтальный опыт;
- d) экспериментальные задачи;
- e) лабораторные работы;
- f) домашний эксперимент.

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.

1. К формам и методам реализации политехнического обучения в процессе преподавания физики, можно отнести следующие:

- a) пользоваться измерительными приборами и выполнять измерения;
- b) читать и строить графики;
- c) решение задач с технико-производственными данными;
- d) проведение экскурсий на предприятие;
- e) чертить схемы и собирать электрические цепи по этим схемам;
- f) организация самостоятельных наблюдений, конструирования и технических разработок.

2. К основным задачам профориентации относятся:

- a) ознакомление учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса;
- b) организация целенаправленной деятельности школьников по подготовке к сознательному выбору профессии;
- c) ознакомление учащихся с физическими основами функционирования ряда технических устройств;
- d) ознакомление учащихся с отраслями народного хозяйства и с основными массовыми профессиями.

3. Обучение, которое знакомит с основными принципами всех процессов производства и одновременно даёт ребёнку или подростку навыки обращения с простейшими орудиями всех производств, называется _____

4. Организация внеклассного чтения популярной научно-технической литературы и выставок такой литературы в школе является одним из способов реализации _____ обучения на уроках физики.

5. Один из видов учебного физического эксперимента, позволяющий расширить область связи теории с практикой, приучить учащихся к самостоятельной исследовательской ра-

боте, развить у них интерес к физике и технике, не требующие использования сложного специального оборудования или приборов, называется _____.

6. Специально организованная работа по подготовке учащихся к выбору профессии и оказание им помощи в этом выборе называется _____.

7. К основным задачам политехнического обучения относятся:

- а) ознакомление учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса;
- б) организация целенаправленной деятельности школьников по подготовке к сознательному выбору профессии;
- в) ознакомление учащихся с физическими основами функционирования ряда технических устройств;
- г) ознакомление учащихся с отраслями народного хозяйства и с основными массовыми профессиями.

8. К политехническим умениям, формируемым в школьном курсе физики, можно отнести следующие:

- а) пользоваться измерительными приборами и выполнять измерения;
- б) читать и строить графики;
- в) решение задач с технико-производственными данными;
- г) проведение экскурсий на предприятие;
- д) чертить схемы и собирать электрические цепи по этим схемам;
- е) организация самостоятельных наблюдений, конструирования и технических разработок.

9. Проведение занятий на природе с целью показа результатов производственной деятельности человека является одним из способов реализации _____ обучения на уроках физики.

10. Проведение занятий на природе с целью показа результатов производственной деятельности человека является одним из способов реализации _____ обучения на уроках физики.

Ответы к контрольным заданиям:

Компетенция ОПК-15		Компетенция ПК-6	
№ вопроса	Правильный вариант ответа	№ вопроса	Правильный вариант ответа
1.	а, б, е	1.	с, d, f
2.	б	2.	б, d
3.	а	3.	политехническое
4.	рассказ <i>или</i> рассказом	4.	политехнического
5.	урок <i>или</i> уроком	5.	домашний опыт <i>или</i> домашний эксперимент
6.	итоговая	6.	профорентация
7.	а, б, с, d, f	7.	а, с
8.	синтетического	8.	а, б, е
9.	алгебраический	9.	экологического
10.	а, б, с, d, е, f	10.	кружок <i>или</i> физический кружок