

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко»



Утверждена

на заседании ученого совета института

14 апреля 2023 г. протокол № 11

Ректор

подпись

/ Я.А. Чиговская-Назарова /
инициалы, фамилия

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЦЕЛИ И ЦЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров

Научная специальность:

5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (физика)

Форма обучения

Очная

Семестр(ы)

3, 4

Глазов 2023

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины - формирование профессиональной компетенции (ПК-2) при обсуждении, освоении и реализации целей и ценностей физического образования.

Задачи дисциплины:

- 1) анализ целей и задач физического образования в условиях изменения современной социокультурной и экономической ситуации в развитии общества;
- 2) изучение развивающих и воспитательных возможностей физики в школе и педагогическом вузе;
- 3) изучение проблемы формирования положительной мотивации изучения физики, формирования мировоззрения, научной картины мира;
- 4) обсуждение профорientационных возможностей физики в общеобразовательной школе;
- 5) аксиологическое обоснование учебного предмета физика в структуре образования в разных областях и на разных уровнях образования.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенция	Результаты обучения в соответствии с ФГТ
ПК-2 Готовность организовать учебную, научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельность обучающихся по физике и методике обучения физике.	Знать: - особенности системы физического образования России; особенности физического образования наиболее развитых зарубежных стран; достижения и проблемы региональной системы физического образования; - методы и конкретные решения экспериментальной и теоретической физики в изучении явлений природы. Уметь: - формулировать проблемы развития фундаментальной физики, раскрывать содержание наиболее важных вопросов современной физики; - излагать принципиальные положения методологии физики (структура современного физического знания, структура и содержание фундаментальной теории, иерархия моделей, физические измерения, фундаментальные законы, методологические принципы); - выделять и характеризовать основные положения методологии методики физики (структура и содержание метанауки, фундаментальные понятия, методы и методики исследования, проблема теорий в методике обучения физике и др.). Владеть: - основами физической науки в объеме, необходимом для создания физически грамотных новых методических разработок; - навыками разработки методического обеспечения и построения процесса обучения согласно методологии физической науки; - опытом реализации основных положений методологии методики обучения физике в конкретной научно-методической деятельности.

2.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цели и ценности физического образования» относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору. Опирается на результаты, достигнутые в дисциплинах базовой части («История и философия науки», «Теория и методика обучения и воспитания (физика)», «Технология обеспечения и оценки качества физического образования»). Служит основой для прохождения практик, и, главным образом,

научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Дисциплина углубляет знания и умения аспиранта, касающиеся психолого-педагогических идей диссертационного исследования.

2.2. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины (или модуля): 4 зачетные единицы, 144 академических часа, **в том числе контактная работа:** лекции 6 часов; практические занятия 20 часов; **самостоятельная работа:** 118 часов. Дисциплина изучается на 3 и 4 семестрах.

Вид учебной работы по семестрам	Всего зачетных единиц	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
СЕМЕСТР 3	2	72
Контактная работа с преподавателем:		
Аудиторные занятия (всего)		18
Занятия лекционного типа		6
Занятия семинарского типа		-
Практические занятия		12
Лабораторные работы		-
КСР		-
Самостоятельная работа обучающихся		54
СЕМЕСТР 4	2	72
Контактная работа с преподавателем:		
Аудиторные занятия (всего)		8
Занятия лекционного типа		-
Занятия семинарского типа		-
Практические занятия		8
Лабораторные работы		-
КСР		-
Самостоятельная работа обучающихся		64
Форма контроля: Зачет		0

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

Разделы и темы дисциплины	Всего	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Сем	КСР	СР
1. ФГТ и изучение физики в школе.	24	6	2		4			18
2. Научная грамотность учащихся как цель и ценность современного физического образования.	24	6	2		4			18
3. Проблема формирования физического мышления школьников.	24	6	2		4			18
4. Методика развития умений и навыков проектной и исследовательской деятельности в массовой школе.	36	4			4			32
5. Гуманистический потенциал предмета «Физика».	36	4			4			32
Всего	144	26	6		20			118

4.2 Занятия лекционного типа

СЕМЕСТР 3

Лекция 1.

Тема: ФГТ и изучение физики в школе.

Краткая аннотация к лекции.

- 1) Требования ФГТ к результатам освоения физики на базовом уровне.
- 2) Требования ФГТ к результатам освоения физики на профильном уровне.
- 3) Теория и практика реализации требований ФГТ при изучении физики в школе.
- 4) Анализ статьи Гребенев И.В. О предмете и метапредметности. Научные основы моделирования учебного процесса // Физика в школе. - 2014. - № 2. - С.21--25. *Самостоятельная работа аспиранта по теме:* поиск, анализ, оформление по ГОСТу исследований по дидактике физики (статей, монографий, диссертаций), посвященных проблеме реализации ФГТ при обучении физике.

Лекция 2.

Тема: Научная грамотность учащихся как цель и ценность современного физического образования.

Краткая аннотация к лекции.

- 1) Исследования Василия Григорьевича Разумовского, посвященные формированию научной грамотности при изучении физики в отечественной и зарубежной школе.
- 2) Анализ заданий PISA и результатов их выполнения российскими и иностранными учащимися (по материалам статей и книг В.Г.Разумовского).
- 3) Демонстрационный эксперимент как средство формирования научной грамотности. *Самостоятельная работа аспиранта по теме:* составление системы заданий, подобных заданиям PISA, по теме диссертационного исследования, позволяющих оценить уровень научной грамотности по теме школьного курса физики, связанной с диссертационным исследованием.

Лекция 3.

Тема: Проблема формирования физического мышления школьников.

Краткая аннотация к лекции.

- 1) Цикл научного познания и физическое мышление.
- 2) Развитие физического мышления при изучении современных достижений науки, техники и технологии.
- 3) Развитие физического мышления при решении физических задач. *Самостоятельная работа аспиранта по теме:* изучение пособия Майер В.В., Вараксина Е.И. Развитие физического мышления учащихся при изучении оптической линзы: учебное пособие. - Глазов: ГГПИ, 2015. - 88 с. Составление блок-схемы изучения темы школьного курса физики по диссертационному исследованию в соответствии с логикой научного познания. Разработка методики развития физического мышления при изучении этой темы.

4.3 Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены

4.4 Практические занятия

СЕМЕСТР 3

Практическое занятие 1-2 (4 часа).

Тема: ФГТ и изучение физики в школе *Перечень заданий:*

- 1) Используя доступные ресурсы для учителей физики (например, сообщество взаимопомощи учителей <https://pedsovet.su/>, учительский портал <https://www.uchportal.ru/>), найдите типологию уроков с учетом ФГТ. Критически проанализируйте типологию уроков в рамках системно-деятельностного подхода. Сопоставьте типы уроков с традиционными (по М.И. Махмутову). Найдите структуру урока по ФГТ, сопоставьте с традиционной.

2) Изучите классификацию универсальных учебных действий. Сопоставьте с учебными умениями и навыками, формирование которых являлось целью школьного физического образования до внедрения ФГТ. Сделайте выводы.

3) Изучите материалы о работах В.Г.Разумовского, используя сайт профессора Ю.А.Саурова <http://www.saurov-ya.ru/>. Составьте библиографический список работ В.Г.Разумовского о методологии ФГТ, проблемах выполнения требований ФГТ, способах решения этих проблем.

4) Сделайте выводы о целях и ценностях физического образования, исходя из социального заказа, выражаемого ФГТ.

Самостоятельная работа аспиранта по теме: разработайте модель урока физики на основе системно-деятельностного подхода по теме, связанной с диссертационным исследованием.

Практическое занятие 3-4 (4 часа).

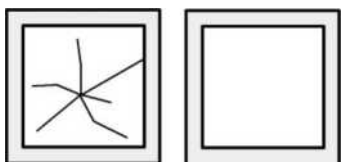
Тема: Научная грамотность учащихся как цель и ценность современного физического образования
Перечень заданий:

1) Изучите статью: Разумовский В.Г., Майер В.В., Вараксина Е.И. ФГТ в действии: исследования учащихся как средство овладения методами научного познания явлений природы и техники // Физика в школе. - 2013. - № 3. - С.13-27.

2) Проанализируйте возможность определить научную грамотность как «способность к *идентификации* наблюдаемых явлений окружающей природы с научными понятиями, законами, теориями и, наоборот, способность видеть в изученных понятиях, законах, теориях проявления конкретных наблюдаемых явлений». 3) Изучите фрагмент учебной деятельности обучающихся, моделирующей ситуацию разбивания окна (известной задачи PISA, рисунок слева) простым учебным

Удар мяча и камня по стеклу

На рисунке показаны два одинаковых окна. Левое треснуло от удара камня. О соседнее окно ударился теннисный мяч, имеющий ту же массу и скорость, что и камень. Окно не треснуло.

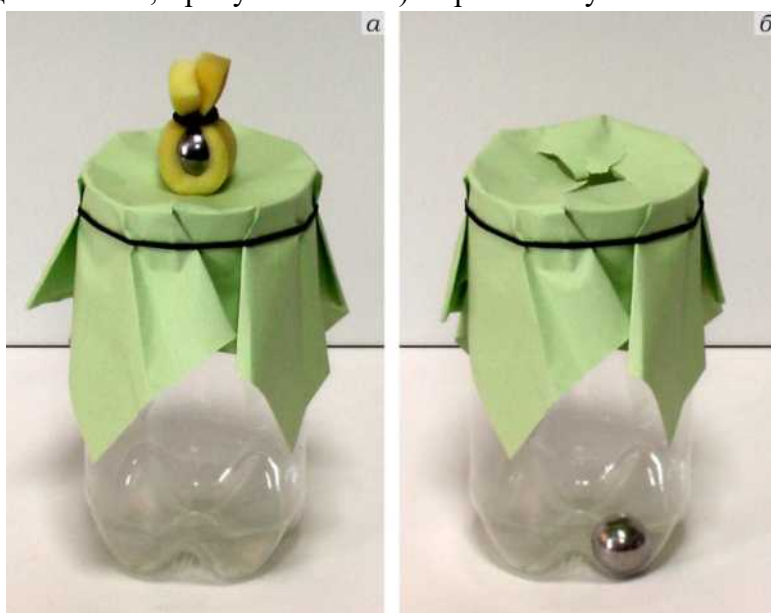


Какова основная причина того, что при ударе камня окно треснуло, а при ударе теннисного мяча нет?

^П

/bQsjUiM-t

^^



экспериментом (рисунок справа).

5 Обсудите умения мыслительной деятельности учащихся, формируемые в данной ситуации.

Самостоятельная работа аспиранта по теме: по теме диссертационного исследования предложите подобное рассмотренному на занятии задание на проверку научной грамотности. Предложите соответствующий натурный эксперимент.

Практическое занятие 5-6 (4 часа).

Тема: Проблема формирования физического мышления школьников

Перечень заданий:

1) По самостоятельно изученному пособию (Майер В.В., Вараксина Е.И. Развитие физи-

ческого мышления учащихся при изучении оптической линзы: учебное пособие. - Глазов: ГГПИ, 2015. - 88 с.) выделите этапы развития физического мышления при изучении физики.
2) Изучите магистерскую диссертацию М.С.Кунаевой (2012), посвященную развитию физического мышления. Выделите основные идеи.

Самостоятельная работа аспиранта по теме: Найдите и изучите статью: Вараксина Е.И., Касаткин К.А., Майер В.В. Развитие физического мышления учащихся при изучении элементов робототехники: учебное исследование инфракрасного датчика расстояния // Физика в школе. - 2015. - № 8. - С.28-36. Проанализируйте традиционные подходы к развитию физического мышления (см. соответствующую тему дисциплины «Теория и методика обучения и воспитания (Физика)») применительно к идеям этой статьи.

СЕМЕСТР 4

Практическое занятие 7-8 (4 часа).

Тема: Методика развития умений и навыков проектной и исследовательской деятельности в массовой школе *Перечень заданий:*

Используя статью (Разумовский В.Г., Майер В.В., Вараксина Е.И. ФГТ в действии: исследования учащихся как средство овладения методами научного познания явлений природы и техники // Физика в школе. - 2013. - № 3. - С.13-27.), выполните серию заданий.

1) *Формирование умений наблюдать, описывать, объяснять полученные результаты и делать выводы.* Приготовьте цилиндрические неодимовые магниты, плоский пластиковый сосуд с водой, пластину изолона или пенопласта. Исследуйте все доступные вам вещества на их магнитные свойства. Найдите объяснение обнаруженным явлениям.

2) *Формирование умений измерять, обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами.* 2.1. Имея в своем распоряжении пружинный динамометр и измерительную линейку, определите зависимость силы упругости пружины от ее деформации. 2.2. Используя соленоид, источник тока, реостат, амперметр и магнитную стрелку, измерьте модуль горизонтальной составляющей индукции B магнитного поля Земли.

3) *Формирование умений выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами.* Подготовьте цилиндрический неодимовый магнит диаметром 15 мм и толщиной 7 мм, образец алюминия толщиной не менее 2 мм, плоский пластиковый сосуд с водой, пластину изолона или пенопласта. Исследуйте особенности взаимодействия магнита и алюминиевого образца. Объясните полученные результаты.

Самостоятельная работа аспиранта по теме: разработайте систему аналогичных заданий по теме, связанной с диссертационным исследованием.

Практическое занятие 9-10 (4 часа).

Тема: Гуманистический потенциал предмета «Физика»

Перечень заданий:

1) Используя монографию <https://lib.rucont.ru/efd/294599>, кратко сформулируйте тезисы, отражающие вклад физики в развитие философии, методологии познания.

2) Приведите примеры физических понятий, которые нашли широкое применение в русском языке и понимание физического смысла которых позволяет грамотно и эффективно использовать их в гуманитарных областях знания.

3) Докажите значение физики для интеллектуального развития школьников.

4) Докажите возможность эстетического воспитания учащихся при изучении физики. Предложите фрагмент учебного занятия.

Самостоятельная работа аспиранта по теме: подберите исторический материал, позволяющий проследить логику познания явлений в теме, связанной с диссертационным исследованием. Оформите соответствующий список литературы по ГОСТу, оцените возможность постановки современных вариантов исторических опытов.

4.5 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

4.6 Контроль самостоятельной работы

Учебным планом не предусмотрен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС включает оценочные средства текущего, промежуточного и итогового контроля (Приложение 1).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а. Основная литература

1. Майер, В.В. Развитие физического мышления учащихся при изучении оптической линзы : учеб. пособие / Е.И. Вараксина; Глазов. гос. пед. ин-т им. В.Г. Короленко; В.В. Майер .— Глазов : ГГПИ, 2015 .— 90 с. : ил. — (Приложение к журналу «Учебная физика») .— ISBN 978-5-93008-208-1 .— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715983> (дата обращения: 09.03.2023);
2. Майер, В.В. ФГОС и изучение физики в школе: о научной грамотности и развитии познавательной и творческой активности школьников : Монография / В. Г. Разумовский, Е. И. Вараксина; В.В. Майер .— М.: СПб. : Нестор-История, 2014 .— 208 с. : ил. — ISBN 978-5-4469-0403-7 .— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/294599> (дата обращения: 09.03.2023)
3. Майер, В.В. Образовательные ресурсы проектной деятельности школьников по физике: монография / В.В. Майер, Е.И. Вараксина. - М.:ФЛИНТА: Наука, 2015. - 224 с.
4. Майер, В.В. Развитие физического мышления учащихся при изучении оптической линзы: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.В.Майер, Е.И. Вараксина. - 90 с. - ISBN 978-5-93008-208-1. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/715983>(дата обращения: 06.04.2020) .
5. Разумовский, В.Г. ФГТ и изучение физики в школе: о научной грамотности и развитии познавательной и творческой активности школьников: Монография [Электронный ресурс] / В.Г. Разумовский, В.В. Майер, Е.И. Вараксина. - М. : СПб. : Нестор-История, 2014. -208 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/294599>(дата обращения: 06.04.2020).

б. Дополнительная литература

1. Лебедев, С. А. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00588-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512482> (дата обращения: 09.03.2023);
2. Бахтина, И. Л. Методология и методы научного познания : учебное пособие / И. Л. Бахтина, А. А. Лобут, Л. Н. Мартюшов ; Уральский гос. пед. ун-т. - Екатеринбург : [б. и.], 2016. - 114 с. - Библиогр.: с. 114. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/5375/read.php> (дата обращения: 09.03.2023) . - Текст: электронный;
3. Голин, Г. М. Классики физической науки [Текст] : кр. творческие портр. / Г. М. Голин. - Минск: Вышэйшая школа, 1981. - 190 с.
4. Ланина, И. Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках физики [Текст] : кн. для учителя / И. Я. Ланина. - М.: Просвещение, 1985. - 126 с.
5. Лебедев, С. А. Методы научного познания : учеб. пособие / С.А. Лебедев. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2019. - 272 с. - (Магистратура). - ISBN 978-5-98281-389-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1000577>(дата обращения: 06.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
6. Лыков, В.Я.. Эстетическое воспитание при обучении физике [Текст] : кн. для учителя: из опыта работы / В. Я. Лыков. - М.: Просвещение, 1986. - 140 с.
7. Мощанский, В. Н.. Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики

- [Текст] / В. Н. Мощанский. - М.: Просвещение, 1989. - 192 с.
8. Мултановский, В. В.. Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе [Текст] : пособ. для учителей / В. В. Мултановский. - М.: Просвещение, 1977. - 169 с.
9. Научные основы школьного курса физики [Текст] / Э. Е. Эвенчик, В. В. Усанов, С.Я. Шамаш. - М.: Педагогика, 1985. - 240 с.
10. Усова, А. В.. Воспитание учащихся в процессе обучения физике [Текст] / А. В. Усова, В. В. Завьялов. - М.: Просвещение, 1984. - 143 с.

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральные государственные образовательные стандарты: <https://fgos.ru/>
2. Всероссийская научно-практическая конференция «Учебный физический эксперимент: Актуальные проблемы. Современные решения» <http://pufe.ggpi.org/>
3. Официальный сайт профессора Ю.А.Саурова <http://www.saurov-ya.ru/>
4. Основные результаты международного исследования PISA-2015
[https://web.archive.org/web/20180826213239/http://www.osoko.edu.ru/common/upload/osoko/pisa/PISA 2015 results short report.pdf](https://web.archive.org/web/20180826213239/http://www.osoko.edu.ru/common/upload/osoko/pisa/PISA%202015%20results%20short%20report.pdf).
5. Официальный сайт международного исследования TIMSS <http://www.timss.org/>

Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Полнотекстовая, реферативная база данных. Режим доступа <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа <https://icdlib.nspu.ru/>

Электронная библиотечная система «Знаниум». Режим доступа <https://new.znanium.com>

6.3 Методические указания и учебно-методическое обеспечение для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина реализуется в соответствии с указаниями «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины», размещенными в ЭИОС института (eios.ggpi.org).

Методические рекомендации для работы с инвалидами и лицами с ОВЗ размещены в ЭИОС института (eios.ggpi.org).

6.4 Материально-техническая база, программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебный корпус 1, аудитории 201, 211, 206.

Полный перечень материально-технической базы и программного обеспечения размещены в ЭИОС института (eios.ggpi.org).

7 РЕЙТИНГ-ПЛАН ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ АСПИРАНТОВ

За факт посещения занятий баллы не ставятся. Рейтинг формируется на основе оценок за *устные собеседования, выполнение заданий практических занятий, самостоятельную работу аспиранта по дисциплине*. Оценка всех видов деятельности аспиранта осуществляется на основе пятибалльной шкалы. Оценки, полученные по всем формам те-

кущего контроля, суммируются и учитываются при выставлении зачета.

Лист регистрации изменений и дополнений к РПД
(фиксируются изменения и дополнения перед началом учебного года,
при необходимости внесения изменений на следующий год -
оформляется новый лист изменений)

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания совета факультета. Подпись декана факультета
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЦЕЛИ И ЦЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и послитогового контроля по дисциплине

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Цели и ценности физического образования» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Цели и ценности физического образования» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

1.2. Оценивание всех видов контроля (текущего, промежуточного, оценка остаточных знаний и умений) осуществляется по 5-балльной шкале.

1.3. Результаты оценивания текущего контроля учитываются в рейтинге.

2. Перечень компетенций с указанием результатов сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

ПК-2 Готовность организовать учебную, научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельность обучающихся по физике и методике обучения физике.

Знает:

- особенности системы физического образования России; особенности физического образования наиболее развитых зарубежных стран; достижения и проблемы региональной системы физического образования;
- методы и конкретные решения экспериментальной и теоретической физики в изучении явлений природы;

Умеет:

- формулировать проблемы развития фундаментальной физики, раскрывать содержание наиболее важных вопросов современной физики;
- излагать принципиальные положения методологии физики (структура современного физического знания, структура и содержание фундаментальной теории, иерархия моделей, физические измерения, фундаментальные законы, методологические принципы);
- выделять и характеризовать основные положения методологии методики физики (структура и содержание метанауки, фундаментальные понятия, методы и методики исследования, проблема теорий в методике обучения физике и др.).

Владеет:

- основами физической науки в объеме, необходимом для создания физически грамотных новых методических разработок;
- навыками разработки методического обеспечения и построения процесса обучения согласно методологии физической науки;
- опытом реализации основных положений методологии методики обучения физики в конкретной научно-методической деятельности.

3. Содержание оценочных средств текущего контроля и критерии их оценивания

3.1. *Текущий контроль* осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в следующих формах: устное собеседование, оценка выполнения заданий на практических занятиях, оценка самостоятельной работы аспиранта по дисциплине.

Форма контроля 1 - Устное собеседование Типовое устное

собеседование Проверяемые компетенции: ПК-2.

Время ответа на поставленный вопрос не более 2-3 минут.

Критерии оценивания: исчерпывающий ответ - 5 баллов; ответ с неточностями - 4 балла; удовлетворительный ответ - 3 балла; неверный ответ - 2 балла; отсутствие ответа - 1 балл.

Вопросы собеседования формулируются согласно содержанию лекционных и практических занятий (п.3.2. и 3.4. рабочей программы).

Типовое собеседование по теме: ФГТ и изучение физики в школе.

- 1) Какие экспериментальные умения согласно ФГТ должны быть сформированы при освоении физики на базовом уровне?
- 2) Какие методологические умения необходимо развить в основной школе согласно ФГТ?
- 3) В какой степени формированию экспериментальных умений на базовом уровне способствует традиционная методика изучения электромагнитных волн? Ответ обоснуйте.
- 4) В чем суть теории реализации ФГТ при изучении физики в школе?
- 5) Как на практике реализуются ФГТ при изучении электромагнитных волн?
- 6) Какова основная мысль статьи (Гребенев И.В. О предмете и метапредметности. Научные основы моделирования учебного процесса // Физика в школе. - 2014. - № 2. - С.21- 25.)?

Форма контроля 2 - Выполнение заданий на практическом занятии Типовые практические

задания Проверяемые компетенции: ПК-2.

Время выполнения заданий: в течение практических занятий.

Критерии оценивания: задание выполнено самостоятельно, инициативно, применительно к теме диссертационного исследования - отлично, применение к проблеме диссертационного исследования вызвало трудности, но в целом задание выполнено на высоком уровне - хорошо; репродуктивный подход, освоены термины, найдена информация - удовлетворительно.

Типовые задания по теме «Гуманистический потенциал предмета «Физика»»

- 1) Используя монографию <https://lib.rucont.ru/efd/294599>, кратко сформулируйте тезисы, отражающие вклад физики в развитие философии, методологии познания.
 - 2) Приведите примеры физических понятий, которые нашли широкое применение в русском языке и понимание физического смысла которых позволяет грамотно и эффективно использовать их в гуманитарных областях знания.
 - 3) Докажите значение физики для интеллектуального развития школьников.
 - 4) Докажите возможность эстетического воспитания учащихся при изучении физики.
- Предложите фрагмент учебного занятия.

Форма контроля 3 - Оценка самостоятельной работы аспиранта по дисциплине Типовые

задания для самостоятельной работы Проверяемые компетенции: ПК-2.

Время выполнения заданий: выполняется в течение времени, отведенного на самостоятельную работу по теме, проверяется на практических занятиях.

Критерии оценивания: задание выполнено самостоятельно, инициативно, применительно к теме диссертационного исследования - отлично, применение к проблеме диссертационного исследования вызвало трудности, но в целом задание выполнено на высоком уровне - хорошо; репродуктивный подход, освоены термины, найдена информация - удовлетворительно.

Типовое задание по теме «Гуманистический потенциал предмета «Физика»»

Подберите исторический материал, позволяющий проследить логику познания явлений в теме, связанной с диссертационным исследованием. Оформите соответствующий список литературы по ГОСТу, оцените возможность постановки современных вариантов исторических опытов.

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценивания

4.1. Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

4.2. Содержание оценочного

средства Проверяемые компетенции:

ПК-2.

Примерные вопросы и задания зачету.

Теоретическое задание. Структурированно, используя таблицы, схемы, рисунки, конкретные примеры, изложите содержание теоретического вопроса.

1. ФГТ и изучение физики в школе. Требования ФГТ к результатам освоения физики на базовом уровне. Федеральные государственные требования к результатам освоения физики на профильном уровне. Теория и практика реализации ФГТ при изучении физики в школе.
2. Научная грамотность учащихся как цель и ценность современного физического образования. Исследования Василия Григорьевича Разумовского, посвященные формированию научной грамотности при изучении физики в отечественной и зарубежной школе. Анализ заданий PISA и результатов их выполнения российскими и иностранными учащимися (по материалам статей и книг В.Г.Разумовского). Демонстрационный эксперимент как средство формирования научной грамотности.
3. Проблема формирования физического мышления школьников. Цикл научного познания и физическое мышление. Развитие физического мышления при изучении современных достижений науки, техники и технологии. Развитие физического мышления при решении физических задач.
4. Методика развития умений и навыков проектной и исследовательской деятельности в массовой школе. Формирование умений наблюдать, описывать, объяснять полученные результаты и делать выводы. Формирование умений измерять, обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами. Формирование умений выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами.
5. Гуманистический потенциал предмета «Физика». Воспитательное значение физики. Интеллектуальное развитие учащихся. Осуществление межпредметных связей физики и гуманитарных дисциплин.

Практическое задание. Разработайте модель урока (внеурочного занятия) по теме, связанной с диссертационным исследованием, на котором реализуется гуманитарный потенциал предмета «Физика».

Удовлетворительный (пороговый) уровень: аспирант воспроизводит педагогические, физические и методические термины, дает определения понятий, знает классификации, формулировки принципов.

Базовый (продвинутый) уровень: аспирант анализирует, сравнивает, выполняет поиск информации, применяет знания для планирования, выделяет главное.

Повышенный (высокий) уровень: аспирант применяет знания и умения для конкретных ситуаций, связанных с темой диссертационного исследования, систематизирует, обобщает.

5. Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций (контроль остаточных знаний, умений и навыков) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции ПК-2 Готовность организовать учебную, научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельность обучающихся по физике и методике обучения физике.

Задание. Предложите учебный физический эксперимент, обеспечивающий развитие научной грамотности школьников, как «способности к *идентификации* наблюдаемых явлений окружающей природы с научными понятиями, законами, теориями и, наоборот, способности видеть в изученных понятиях, законах, теориях проявления конкретных наблюдаемых явлений».

<p>Знает: особенности системы физического образования России; особенности физического образования наиболее развитых зарубежных стран; достижения и проблемы региональной системы физического образования; методы и конкретные решения экспериментальной и теоретической физики в изучении явлений природы.</p>	<p>Умеет: формулировать проблемы развития фундаментальной физики, раскрывать содержание наиболее важных вопросов современной физики; излагать принципиальные положения методологии физики (понятие о структуре современного физического знания, структура и содержание фундаментальной теории, иерархия моделей, физические измерения, фундаментальные законы, методологические принципы); выделять и характеризовать основные положения методологии методики физики (структура и содержание метанауки, фундаментальные понятия, методы и методики исследования, проблема теорий в методике обучения физике и др.).</p>	<p>Владеет: основами физической науки в объеме, необходимом для создания физически грамотных новых методических разработок; навыками разработки методического обеспечения и построения процесса обучения согласно методологии физической науки; опытом реализации основных положений методологии методики обучения физики в конкретной научно-методической деятельности.</p>
<p>Приведите пример явления природы или повседневной жизни, которое связано с особенностями получения, приема и</p>	<p>Проанализируйте традиционную методику изучения электромагнитных волн с точки зрения развития «способности к <i>идентификации</i> наблюдаемых явлений окружающей природы</p>	<p>Предложите учебный физический эксперимент, который позволяет развить научную грамотность при изучении электромагнитных волн.</p>

свойств электромаг- нитного излучения.	с научными понятиями, зако- нами, теориями и, наоборот, способности видеть в изучен- ных понятиях, законах, теориях проявления конкретных наблюдаемых явлений» для случая _____ у
---	---

Критерии оценивания сформированности компетенций

Удовлетворительный (пороговый) уровень: аспирант воспроизводит педагогические, физические и методические термины, дает определения понятий, знает классификации, формулировки принципов.

Базовый (продвинутый) уровень: аспирант анализирует, сравнивает, выполняет поиск информации, применяет знания для планирования, выделяет главное.

Повышенный (высокий) уровень: аспирант применяет знания и умения для конкретных ситуаций, связанных с темой диссертационного исследования, систематизирует, обобщает.