

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
ФГОС И ШКОЛЬНОЕ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	магистратура
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль)	Физико-математическое образование
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	3

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – подготовка магистрантов к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в области физико-математического образования.

Задачи дисциплины:

- 1) изучение предпосылок развития отечественного и зарубежного физико-математического образования, послуживших основой создания и внедрения ФГОС;
- 2) развитие умения разрабатывать методические модели уроков и внеурочной деятельности учащихся, обеспечивающие выполнение требований ФГОС к личностным, предметным и метапредметным результатам при обучении физико-математическим дисциплинам;
- 3) овладение действенной направленностью на поиск, обобщение и применение в своей практике передового отечественного и зарубежного методического опыта, позволяющего организовать активную системную учебно-познавательную урочную и внеурочную деятельность учащихся по физико-математическим дисциплинам;
- 4) расширение кругозора магистрантов в области выполняемого ими магистерского исследования.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ДПК-2
Формулировка компетенции	Готовность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области
Индикаторы достижения компетенции	ИДПК-2.1. Знает предпосылки развития отечественного и зарубежного физического образования, послужившие основой создания и внедрения ФГОС. ИДПК-2.2. Умеет разрабатывать методические модели уроков и внеурочной деятельности учащихся, обеспечивающие выполнение требований ФГОС к личностным, предметным и метапредметным результатам. ИДПК-2.3. Владеет действенной направленностью на поиск, обобщение и применение в своей практике передового отечественного и зарубежного методического опыта, позволяющего организовать активную системную учебно-познавательную урочную и внеурочную деятельность учащихся по физике.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «ФГОС и физико-математическое образование» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина является факультативной. Требования к предварительной подготовке обучающихся: освоение естественнонаучных, математических или информационных дисциплин, выполнение выпускной квалификационной работы бакалавриата или специалитета. Дисциплина опирается на результаты освоения дисциплин предметно-теоретического модуля, элективных модулей; результаты освоения дисциплины могут быть использованы в научно-исследовательской работе магистрантов, при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.4. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы по семестрам	Всего зачетных единиц	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	1	36
СЕМЕСТР 3		
Контактная работа с преподавателем:		
Аудиторные занятия (всего)		12
Занятия лекционного типа		4
Занятия семинарского типа		–
Практические занятия		8
Лабораторные работы		–
КСР		–
Самостоятельная работа обучающихся		24
Вид промежуточной аттестации: Зачет		0

3. Содержание дисциплины

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

Разделы и темы дисциплины	Всего	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Сем	КСР	СР
1. Проблемы ФГОС и научной грамотности.	6	2	2					4
2. Преодоление формализма в преподавании физико-математических дисциплин.	6	2	2					4
3. Требования ФГОС.	6	2			2			4
4. Формирование научного мышления.	6	2			2			4
5. Развитие навыков самообразования.	6	2			2			4
6. Воспитательное значение физико-математических дисциплин.	6	2			2			4
Всего	36	12	4		8			24

3.2. Занятия лекционного типа

СЕМЕСТР 3

Лекция 1.

Тема: Проблемы ФГОС и научной грамотности

Краткая аннотация к лекции.

- 1) Понятие научной грамотности.
- 2) Результаты международных исследований PISA, TIMSS.
- 3) Цикл научного познания как основа продуктивной деятельности при изучении физики.
- 4) Анализ отечественных учебников физики.
- 5) Анализ зарубежных учебников физики.
- 6) Задание для самостоятельной работы: поиск зарубежных учебников физики, анализ методики изучения темы в зарубежном учебнике.

Демонстрационные опыты. Система опытов с поплавковым акселерометром. Система опытов с акселерометром на основе сообщающихся сосудов.

Лекция 2.

Тема: Преодоление формализма в преподавании физико-математических дисциплин

Краткая аннотация к лекции.

- 1) Необходимость эксперимента на каждом уроке физики.

- 2) Экспериментальная компетенция учителя физики.
- 3) Всероссийская конференция «Учебный физический эксперимент: Актуальные проблемы. Современные решения».
- 4) Журнал «Учебная физика».
- 5) Отечественные и зарубежные журналы по физическому образованию.
- 6) Задание для самостоятельной работы: поиск и изучение зарубежных журналов для учителей физики.

Демонстрационные опыты. Демонстрации движения центра масс. Движение тела в поле тяжести Земли.

3.3. Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены

3.4. Практические занятия

СЕМЕСТР 3

Практическое занятие 1.

Тема: Требования ФГОС

Перечень заданий:

- 1) Изучите ФГОС. Выпишите и сформулируйте своими словами основные требования к результатам обучения физике.
- 2) Сделайте таблицу: краткая формулировка требования, анализ школьного учебника по теме магистерского исследования, способ реализации требования на основе изученных дисциплин и магистерского исследования.
- 3) Задание для самостоятельной работы: система заданий для проверки знаний, умений и навыков школьников как результата выполнения требований ФГОС.

Демонстрационные опыты. Модель капли из резинового баллона. Изучение поверхностной энергии жидкости.

Практическое занятие 2.

Тема: Формирование научного мышления

Перечень заданий:

- 1) Дайте понятие мышления, перечислите виды мышления.
- 2) Изучите взгляды ученых на развитие мышления при изучении физики.
- 3) Обоснуйте необходимость и назовите особенности учебного физического эксперимента при развитии научного мышления.
- 4) На основе демонстрационных опытов детально проанализируйте развитие научного мышления.
- 5) Задание для самостоятельной работы: система заданий для диагностики научного мышления учащихся.

Демонстрационные опыты. Оценка фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линзы.

Практическое занятие 3.

Тема: Развитие навыков самообразования

Перечень заданий:

- 1) Представьте методику работы с учебными текстами при изучении физики. Представьте пример.
- 2) Обсудите методы самостоятельной работы в современной системе физического образования. Рассмотрите примеры.
- 3) Разработайте систему заданий для самостоятельной работы по физике.
- 4) На основе демонстрационных опытов детально проанализируйте развитие навыков самообразования.

- 5) Задание для самостоятельной работы: система заданий для диагностики навыков самообразования.

Демонстрационные опыты. Оптические световоды. Изготовление и система опытов.

Практическое занятие 4.

Тема: Воспитательное значение физико-математических дисциплин

Перечень заданий:

- 1) Изучите предложенные демонстрационные опыты. Разработайте содержание урочной и внеурочной индивидуальной и коллективной деятельности школьников при их выполнении.
- 2) Задание для самостоятельной работы: система заданий для диагностики личностных результатов обучения физике.

Демонстрационные опыты. Физические основы голографии. Получение голограммы. Восстановление голографического изображения.

3.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

3.6. Контроль самостоятельной работы

Учебным планом не предусмотрены

4. Фонд оценочных средств

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

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. Майер, В.В. Развитие физического мышления учащихся при изучении оптической линзы: учебное пособие / В.В. Майер, Е.И. Вараксина. – 90 с. – ISBN 978-5-93008-208-1. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715983> (дата обращения: 12.03.2023). – Текст : электронный.
2. Разумовский, В.Г. ФГОС и изучение физики в школе: о научной грамотности и развитии познавательной и творческой активности школьников: Монография / В.Г. Разумовский, В.В. Майер, Е.И. Вараксина. – Москва : Санкт-Петербург : Нестор-История, 2014. – 208 с. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/294599> (дата обращения: 12.03.2023). – Текст : электронный.
3. Разумовский, В.Г. Физика в школе: научный метод познания и обучения / В.Г. Разумовский, В.В. Майер. – Москва : Владос, 2004. – 464 с. – Текст : непосредственный.

5.2. Дополнительная литература

1. Гребенщиков, Г.Ф. Профильное обучение в контексте предметного содержания. На материале предмета «физика»: учебное пособие / Г.Ф. Гребенщиков, А.В. Бобырев. – Таганрог : Таганрогский государственный педагогический институт, Центр научной мысли, 2008. – 144 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/8996.html> (дата обращения: 12.03.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Каменецкий, С.Е. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурешева, Н.Е. Важеевская; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурешевой. – Москва : Изд. центр «Академия», 2000. – 368 с. – Текст : непосредственный.

3. Майер, В.В. Развитие физического мышления учащихся при изучении оптической линзы: учебное пособие / В.В. Майер, Е.И. Вараксина. – 90 с. – ISBN 978-5-93008-208-1. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715983> (дата обращения: 12.03.2023). – Текст : электронный.

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

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

1. Федеральные государственные образовательные стандарты <https://fgos.ru/>
2. 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
3. Официальный сайт международного исследования TIMSS <http://www.timss.org/>
4. Журналы:
<http://www.schoolpress.ru/> – Физика в школе
<https://fiz.1sept.ru/fizarchive.php> – Физика
https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=9870 – Учебная физика
<http://www.edu-potential.ru/> – Потенциал
<http://www.kvant.info/> – Квант
<https://www.ufn.ru/> – Успехи физических наук
https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=9220 – Физическое образование в вузах
<https://iopscience.iop.org/journal/0031-9120> – Physics Education
<https://iopscience.iop.org/journal/0143-0807> – European Journal of Physics
<https://aapt.scitation.org/journal/ajp> – American Journal of Physics
<https://aapt.scitation.org/journal/pte> – The Physics Teacher

6.2. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система «IPR SMART». – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт». – URL: <https://urait.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). – URL: <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Руконт». – URL: <https://lib.rucont.ru/search>
5. Межвузовская электронная библиотека. – URL: <https://icdlib.nspu.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Национальная электронная детская библиотека. – URL: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>
8. Национальная электронная библиотека. – URL: <https://rusneb.ru>
9. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
10. Polpred.com Обзор СМИ. – URL: <https://polpred.com>

7. 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).

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

Учебный корпус 1, аудитории 206, 208, 209.

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

9. Рейтинг-план дисциплины

За факт посещения занятий баллы не ставятся. Рейтинг формируется на основе оценок по результатам *проверок конспектов и результатов выполнения заданий для самостоятельной работы*. Оценка всех видов деятельности магистранта осуществляется на основе пятибалльной шкалы. Оценки, полученные по всем формам текущего 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)

Номер изменения	Содержание изменений	Номер и дата распоряди- тельного документа о внесении изменений
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФГОС И ШКОЛЬНОЕ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

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

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «ФГОС и школьное физико-математическое образование» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «ФГОС и школьное физико-математическое образование» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

1.2. Оценивание всех видов контроля (текущего, промежуточного, поститогового) осуществляется по 5-балльной шкале.

1.3. Результаты оценивания текущего контроля учитываются в рейтинге.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ДПК-2
Формулировка компетенции	Готовность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области
Индикаторы достижения компетенции	ИДПК-2.1. Знает предпосылки развития отечественного и зарубежного физического образования, послужившие основой создания и внедрения ФГОС. ИДПК-2.2. Умеет разрабатывать методические модели уроков и внеурочной деятельности учащихся, обеспечивающие выполнение требований ФГОС к личностным, предметным и метапредметным результатам. ИДПК-2.3. Владеет действенной направленностью на поиск, обобщение и применение в своей практике передового отечественного и зарубежного методического опыта, позволяющего организовать активную системную учебно-познавательную урочную и внеурочную деятельность учащихся по физике.

3. Содержание оценочных средств текущего контроля и критерии их оценивания

3.1. Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в следующих формах: проверка конспектов, выполнение заданий для самостоятельной работы.

3.2. Формы текущего контроля и критерии их оценивания

Форма контроля 1 – Проверка конспекта

Типовой конспект

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ДПК-2: ИДПК-2.1., ИДПК-2.2., ИДПК-2.3.

Время выполнения заданий: в течение семестра.

Критерии оценивания: небрежный, неполный конспект – 1 или 2 балла, полный конспект – 3 балла, аккуратный структурированный конспект нужного объема с рисунками, списком литературы и ссылками оценивается 5 баллами, конспект с недочетами – 4 балла.

Типовой конспект. Предлагается два варианта оформления конспектов по дисциплине: 1) оформление в рабочей тетради – должна быть заполнена до конца тетрадь 12 листов; 2) оформление в текстовом документе – 6 листов авторского текста. В конспекте магистрант кратко излагает своими словами содержание лекций и результаты выполнения заданий практических занятий и заданий для самостоятельной работы. Результат выполнения одного задания содержит: заголовок, текст (если больше страницы, необходимы подзаголовки), рисунки, источники информации.

Форма контроля 2 – Задания для самостоятельной работы

Типовые задания для самостоятельной работы

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ДПК-2: ИДПК-2.1., ИДПК-2.2., ИДПК-2.3.

Время выполнения заданий: выполняется в течение времени, отведенного на самостоятельную работу по теме, демонстрируется в течение соответствующего практического занятия.

Критерии оценивания: За выполнение заданий на репродуктивном уровне магистрант получает 1 или 2 балла в зависимости от тщательности изучения рекомендованных источников. При более творческом выполнении заданий магистрант получает от 3 до 5 баллов. Формальное выполнение – 3 балла, качественное выполнение – 4 балла, творческий инициативный подход – 5 баллов.

Типовое задание по теме «Требования ФГОС»: разработайте систему заданий для проверки знаний, умений и навыков школьников как результата выполнения требований ФГОС.

Типовое задание по теме «Формирование научного мышления»: разработайте систему заданий для диагностики научного мышления учащихся.

Типовое задание по теме «Развитие навыков самообразования»: предложите систему заданий для диагностики навыков самообразования.

Типовое задание по теме «Воспитательное значение физики»: разработайте систему заданий для диагностики личностных результатов обучения физике.

3.3. Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

1. Текущий контроль проводится на протяжении всего семестра.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов текущего контроля проводятся преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия.
4. Результаты текущего контроля учитываются в рейтинге по дисциплине.
5. Все материалы, полученные от обучающихся в ходе текущего контроля (контрольная работа, диктант, тест, организация дискуссии, круглого стола, доклад, реферат, отчет по лабораторной работе, отчет по педагогической практике и т.п.), должны храниться в течение текущего семестра на кафедрах.
6. Считать, что положительные результаты текущего контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

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 и индикаторы достижения компетенций: ДПК-2: ИДПК-2.1., ИДПК-2.2., ИДПК-2.3.

Примерные вопросы и задания к зачету

ИДПК-2.1.

- 1) Раскройте понятие научной грамотности.
- 2) Проанализируйте результаты международных исследований PISA, TIMSS.
- 3) Опишите цикл научного познания как основу продуктивной деятельности при изучении физики.
- 4) Приведите результаты анализа отечественных учебников физики.
- 5) Приведите результаты анализ зарубежных учебников физики.
- 6) Выполните поиск зарубежных учебников физики, анализ методики изучения темы в зарубежном учебнике.
- 7) Обоснуйте необходимость эксперимента на каждом уроке физики.
- 8) Раскройте суть экспериментальной компетенции учителя физики.
- 9) Охарактеризуйте Всероссийскую конференцию «Учебный физический эксперимент: Актуальные проблемы. Современные решения».
- 10) Охарактеризуйте журнал «Учебная физика».

ИДПК-2.2.

- 1) Представьте модель урока физики по теме, связанной с магистерским исследованием.
- 2) Представьте модель внеурочной деятельности учащихся, обеспечивающую выполнение требований ФГОС к личностным, предметным и метапредметным результатам.
- 3) Представьте систему заданий для проверки знаний, умений и навыков школьников как результата выполнения требований ФГОС.
- 4) Представьте систему заданий для диагностики научного мышления учащихся.
- 5) Представьте систему заданий для диагностики навыков самообразования.
- 6) Представьте систему заданий для диагностики личностных результатов обучения физике.

ИДПК-2.3.

- 1) Представьте результат анализа отечественных и зарубежных журналов по физическому образованию.
- 2) Представьте результаты поиска и изучения зарубежных журналов для учителей физики.
- 3) Представьте результаты внедрения разработанных моделей деятельности учащихся.

4.3. Критерии оценивания

Зачет выставляется по результатам рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов, то обучающийся сдает зачет.

Шкала оценивания для зачета

Уровни освоения индикаторов достижения компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая оценка)
Сформирован	Студент показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.	Зачтено	50-100
Не сформирован	При ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной	Не зачтено	менее 50

	практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.		
--	---	--	--

4.4. Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: на последнем занятии по предмету. Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов или желает повысить оценку, то сдает зачет согласно требованиям.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко».
6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

5. Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций (поститоговый контроль) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции и индикаторов достижения компетенции: ДПК-2: ИДПК-2.1., ИДПК-2.2., ИДПК-2.3.

Код компетенции	ДПК-2
Формулировка компетенции	Готовность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области
Индикаторы достижения компетенции	ИДПК-2.1. Знает предпосылки развития отечественного и зарубежного физического образования, послужившие основой создания и внедрения ФГОС. ИДПК-2.2. Умеет разрабатывать методические модели уроков и внеурочной деятельности учащихся, обеспечивающие выполнение требований ФГОС к личностным, предметным и метапредметным результатам. ИДПК-2.3. Владеет действенной направленностью на поиск, обобщение и применение в своей практике передового отечественного и зарубежного методического опыта, позволяющего организовать активную системную учебно-познавательную урочную и внеурочную деятельность учащихся по физике.

Время выполнения заданий: 15 минут

ИДПК-2.1.

1. Виды учебной деятельности учащихся 11 лет в школах Англии:
 - а) познание и понимание, наблюдения и исследования, коммуникация, использование научных данных;
 - б) познание и понимание, наблюдения и исследования, коммуникация;
 - в) познание и понимание, наблюдения и исследования;
 - г) познание и понимание.
2. Виды учебной деятельности учащихся с 14 лет в школах Англии:

- а) познание и понимание, наблюдения и исследования, коммуникация, использование научных данных;
 - б) познание и понимание, наблюдения и исследования, коммуникация;
 - в) познание и понимание, наблюдения и исследования;
 - г) познание и понимание.
3. Рассматривая эмпирические открытия как источник теорий, П.Л. Капица (Эксперимент. Теория. Практика. – М.: Наука, 1977) перечисляет основные эмпирические открытия, которые невозможно было предвидеть теоретически. Среди них открытие электрического тока, внешний фотоэффект, радиоактивность. Открытие явления внешнего фотоэффекта сделал ученый:
- а) А. Эйнштейн;
 - б) Г. Герц;
 - в) А. Беккерель;
 - г) А. Пуанкаре.
4. Теоретическое предсказание возможности создания ракет и спутников, построение соответствующей теории выполнил:
- а) К.Э. Циолковский;
 - б) С.П. Королев;
 - в) Леонардо да Винчи;
 - г) Г. Галилей.
5. Основоположники волновой теории света:
- а) Э. Ферми;
 - б) М. Планк;
 - в) И. Ньютон;
 - г) Х. Гюйгенс, Р. Гук.

ИДПК-2.2.

6. Установите соответствие между учеными и теориями, которые обоснованы в их исследованиях:

1	Т. Юнг, О. Френель	а)	Специальная теория относительности
2	Г. Герц, А.Г. Столетов	б)	Волновая теория света
3	А. Майкльсон, Э. Морли	в)	Корпускулярная теория света
4	Г. Галилей, И. Ньютон	г)	Классическая механика

7. Установите соответствие между видами деятельности на уроке и внеурочной деятельности и учебным экспериментом:

1	Изучение нового материала	а)	Изготовление стробоскопа и получение серии стробоскопических фотографий
2	Выполнение проекта	б)	Демонстрация стробоскопа и стробоскопической фотографии, анализ движения на качественном уровне
3	Решение задачи	в)	Определение ускорения свободного падения по стробоскопической фотографии
4	Работа в малых группах	г)	Анализ разных видов движения по стробоскопическим фотографиям, определение скорости и ускорения тела в заданной точке

ИДПК-2.3.

8. *Практическое задание.* Предложите фрагмент урока, на котором осуществляется экспериментальное обоснование теоретических представлений о направлении тока в замкнутой цепи. Оборудование: батарея гальванических элементов, лампа карманного фонаря, выпрямительный диод, соединительные провода.

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	б	а	г	1 - б 2 - в 3 - а 4 - г	1 - б 2 - а 3 - в 4 - г

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

Учитель, ставящий перед собой задачу экспериментального обоснования теоретических положений, при рассмотрении явления электрического тока в простейшей цепи может действовать следующим образом. На демонстрационном столе он собирает электрическую цепь из батарейки и соединенной с ней лампочки. Лампочка загорается, и учащиеся объясняют явление тем, что к ней от батарейки идет электрический ток.

Но как именно он идет: от одного полюса батарейки к другому ее полюсу, по пути зажигая лампочку, или сразу от обоих полюсов к лампочке и там, сталкиваясь, вызывает ее свечение? Учитель предлагает выяснить это экспериментально, используя полупроводниковый диод, об односторонней проводимости которого учащиеся ничего не знают. Далее школьники под руководством учителя выполняют и анализируют серию опытов:

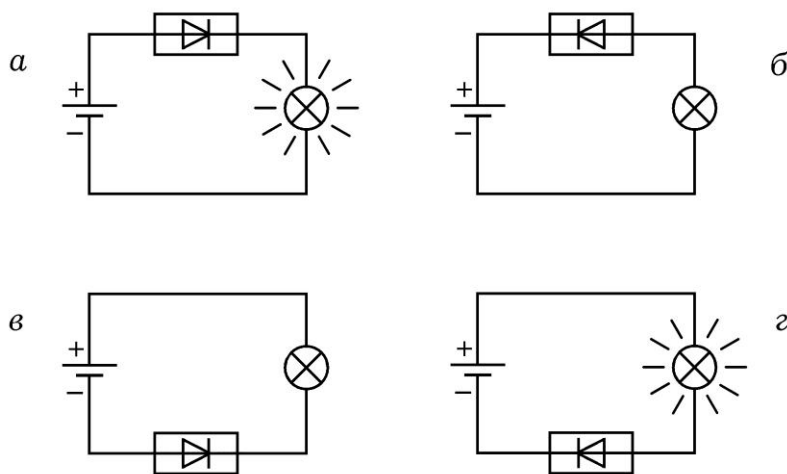


Рис.1

1) положительный полюс через диод соединяют с лампочкой – она горит (рис.1а);

2) переворачивают диод – лампочка гаснет; делают вывод: диод обладает односторонней проводимостью (рис.1б);

3) соединяют отрицательный полюс батарейки с лампочкой так, чтобы диод пропускал ток, предположительно идущий от этого полюса, – лампочка не горит (рис.1в);

4) переворачивают диод – лампочка загорается (рис.1г).

Делают вывод: следовательно, электрический ток идет от положительного полюса источника через лампочку к отрицательному полюсу.

После полного усвоения этого вывода учитель обращает внимание на то, что на самом деле опыт не позволяет сделать обоснованное заключение, от какого полюса к какому именно полюсу идет электрический ток: с тем же успехом он может идти от отрицательного полюса к положительному. Но опыт доказывает, что ток идет обязательно в одном направлении и по замкнутой цепи.

Критерии оценивания:

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
 - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
 - 4 балла – три правильных соответствия;
 - 3 балла – два правильных соответствия;
 - 2 балла – одно правильно соответствие;
 - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;

- 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
 - 10 баллов – студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
 - 8 баллов – студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
 - 6 баллов – при выполнении задания допущены грубые ошибки;
 - 0 баллов – студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

Шкала оценивания сформированности компетенции и индикаторов достижения компетенции

Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% выполнения всех заданий
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала.	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции (ий) и индикатора (ов) достижения компетенции (ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.

Методические указания для проверки остаточных знаний

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по графику деканата.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов поститогового контроля проводится преподавателем по распоряжению деканата.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия, оформляется в виде отчета и хранится в деканате в течение всего срока обучения обучающегося.