

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

Утвержден
на заседании ученого совета института



2021 г. протокол № 5

Ректор
подпись

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	Математика и Физика
Форма обучения	Очная

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

Формулировка компетенции:

Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

Формулировка индикаторов достижения компетенций:

ИПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока.

ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилем(-ями) обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.

ИПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту урока (согласно профилю (профилям) подготовки).

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.06.07	Методика обучения математике
Б1.О.07.12	Методика обучения физике
Б1.О.07.13	Астрофизика
Б1.В.ДВ.01.01	Профессиональная деятельность учителя математики
Б1.В.ДВ.01.02	Организация внеклассной работы по математике
Б1.В.ДВ.03.01	Вопросы обучения школьников решению олимпиадных задач и задач повышенной сложности по математике
Б1.В.ДВ.03.02	Решение нестандартных задач школьного курса алгебры и геометрии
Б1.В.ДВ.09.01	Подготовка обучающихся к ЕГЭ по физике
Б1.В.ДВ.09.02	Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по физике
Б1.В.ДВ.11.01	Реализация ФГОС при изучении физики в школе
Б1.В.ДВ.11.02	Реализация ФГОС средствами учебного эксперимента
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

Для проведения поститогового контроля по проверке этапов формирования компетенции и индикаторов достижения компетенции выбирается несколько представленных в ФОСе заданий дисциплин(ы), общая продолжительность выполнения которых не должна превышать 60 минут.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
Индикатор достижения компетенции	ИПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока.

	<p>ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, по математике, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p> <p>ИПК-3.3. Проектирует план-конспект/технологическую карту урока математики.</p> <p>ИПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности по математике.</p>
--	---

Время выполнения заданий: 30 минут.

Практическое задание. Опишите структуру урока открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
Индикаторы достижения компетенции	<p>ИПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока.</p> <p>ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилем (-ями) обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p> <p>ИПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту урока (согласно профилю (профилям) подготовки).</p> <p>ИПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут.

ИПК-3.1.

- В зависимости от планируемых результатов обучения физике могут применяться различные методы. Методы обучения по способу передачи информации делятся на:
 - объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, проблемное изложение, эвристические, исследовательские;
 - словесные, наглядные, практические;
 - организация учебно-познавательной деятельности, стимулирование учебно-познавательной деятельности, контроль учебно-познавательной деятельности;
 - теоретические, эмпирические.
- В зависимости от планируемых результатов обучения физике могут применяться различные методы. Методы обучения по характеру познавательной деятельности делятся на:
 - объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, проблемное изложение, эвристические, исследовательские;
 - словесные, наглядные, практические;
 - организация учебно-познавательной деятельности, стимулирование учебно-познавательной деятельности, контроль учебно-познавательной деятельности;
 - теоретические, эмпирические.
- Выберите из перечисленных те методы, которые относятся к практическим методам обучения:

- а) рассказ, объяснение, работа с книгой;
 б) демонстрация опытов учителем, демонстрация рисунков, схем, графиков;
 в) решение задач, лабораторный практикум, работа с дидактическими материалами;
 г) лекция, дискуссия.
4. Выберите из перечисленных те методы, которые относятся к наглядным методам обучения физике:
 а) рассказ, объяснение, работа с книгой;
 б) демонстрация опытов учителем, демонстрация рисунков, схем, графиков;
 в) решение задач, лабораторный практикум, работа с дидактическими материалами;
 г) лекция, дискуссия.
5. Виды учебного физического эксперимента, классифицированные по организационному признаку:
 а) демонстрационный, фронтальный, физический практикум, самостоятельный;
 б) фундаментальный, прикладной;
 в) простой, сложный;
 г) качественный, количественный.

ИПК-3.2.

6. Установите соответствие между названием опыта и вводимыми с его помощью понятиями школьного курса физики:

1	Картезианский водолаз	а)	Атмосферное давление
2	Магдебургские полушария	б)	Насыщенный пар
3	Сегнерово колесо	в)	Закон сохранения импульса
4	Водяной молоток	г)	Условия плавания тел

7. Установите соответствие между методом обучения и иллюстрирующим его примером:

1	Демонстрационный эксперимент	а)	Одновременное выполнение опытов всеми учениками класса на однотипном оборудовании под руководством учителя.
2	Фронтальный эксперимент	б)	Показ физических явлений, закономерностей и их практических применений, рассчитанный на одновременное восприятие всеми учащимися класса.
3	Физический практикум	в)	Опыты, выполняемые учащимися индивидуально или коллективно в домашней или школьной лаборатории, при этом учащиеся самостоятельно изучают литературу, планируют и реализуют план.
4	Самостоятельный эксперимент	г)	Опыты, выполняемые учащимися в конце учебного года в старших классах самостоятельно по инструкциям.

ИПК-3.3, ИПК-3.4

8. *Практическое задание.* Схематически изобразите опыты, используемые для получения результата обучения, выраженного в обосновании молекулярного строения тел, движения и взаимодействия молекул.

АСТРОФИЗИКА

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока. ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилем (-ями) обучения, организационных форм

	учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. ИПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту урока (согласно профилю (профилям) подготовки). ИПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности (согласно профилю (профилям) подготовки).
--	---

Время выполнения заданий: 30 минут.

ИПК-3.1.

- Выберите одно истинное утверждение:
 - а) радиус орбиты Юпитера больше чем у Сатурна;
 - б) горизонтальный параллакс светила равен максимальному углу, под которым виден радиус Земли с данного светила;
 - в) горизонтальный параллакс Солнца меньше, чем у Сатурна;
 - г) пояс астероидов расположен между орбитами Земли и Марса.
- Выберите одно истинное утверждение:
 - а) годичный параллакс светила равен максимальному углу, под которым виден радиус орбиты Земли;
 - б) в недрах Солнца происходит распад тяжелых ядер;
 - в) звездные сутки длиннее солнечных;
 - г) иногда склонение Солнца достигает 32 градусов.
- Выберите одно истинное утверждение:
 - а) в тропиках Солнце ежедневно проходит через зенит;
 - б) 15 июля за северным полярным кругом полярная ночь;
 - в) звездное время равно часовому углу точки весеннего равноденствия;
 - г) гелиоцентрическая долгота отсчитывается от направления на полюс мира.
- Выберите одно истинное утверждение:
 - а) когда скорость тела меньше параболической скорость, тело движется по гиперболической траектории;
 - б) когда нижняя планета находится в противостоянии, она хорошо видна с Земли;
 - в) когда светило в нижней кульминации, его прямое восхождение равно 0;
 - г) отношение квадратов периодов обращения планет равно отношению кубов больших полуосей их орбит.
- Выберите одно истинное утверждение:
 - а) в истинную полночь поясное время равно 24 часам;
 - б) когда планета находится в западной элонгации, она максимальна близка к Земле;
 - в) только тяжелые звезды могут превратиться в черные дыры;
 - г) чем дальше галактика от земного наблюдателя, тем меньше ее скорость удаления.

ИПК-3.2.

- Установите соответствие:

1	Синодический период	а)	$r = a(1 - e^2)/(1 + e \cos \theta)$
2	Средняя орбитальная скорость планеты	б)	$\frac{1}{S} = \frac{1}{T} - \frac{1}{T_0}$
3	Часовой угол	в)	$v_0 = 29,8/\sqrt{a}$
4	Уравнение эллиптической орбиты	г)	$t = S - \alpha$

7. Установите соответствие:

1	Третий обобщенный закон Кеплера	а)	$\lg \frac{E_1}{E_2} = 0,4(m_2 - m_1)$
2	Формула Погсона	б)	$M = m + 5 + 5 \lg \pi$
3	Расстояние до звезды	в)	$\frac{T_2^2(M_2 + m_2)}{T_1^2(M_1 + m_1)} = \frac{a_2^3}{a_1^3}$
4	Абсолютная звездная величина	г)	$r = 1/\pi$

ИПК-3.3., ИПК-3.4.

8. *Практическое задание.* Найдите отношение блеска и светимостей двух звезд, если их визуальный блеск равен $+0^m,14$ и $+3^m,07$, а их параллакс $0'',123$ и $0,003$ соответственно.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилем (-ями) обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. ИПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности (согласно профилю (профилям) подготовки).

Время выполнения заданий: 30 минут.

Приведите в систему перечисленные этапы урока при системно-деятельностном подходе, ответ поясните.

- А. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии;
- Б. Выявление места и причины затруднения;
- В. Мотивация к учебной деятельности;
- Г. Рефлексия учебной деятельности;
- Д. Построение проекта выхода из затруднения;
- Е. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону;
- Ж. Реализация построенного проекта;
- З. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи;
- И. Включение в систему знаний и повторение.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
Индикатор достижения компетенции	ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилем (-ями) обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.

	ИПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности (согласно профилю (профилям) подготовки).
--	--

Время выполнения заданий: 30 минут.

Практическое задание. Приведите в систему перечисленные этапы урока при системно-деятельностном подходе, ответ поясните.

- А. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии;
- Б. Выявление места и причины затруднения;
- В. Мотивация к учебной деятельности;
- Г. Рефлексия учебной деятельности;
- Д. Построение проекта выхода из затруднения;
- Е. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону;
- Ж. Реализация построенного проекта;
- З. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи;
- И. Включение в систему знаний и повторение.

ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ И ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока. ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилем (-ями) обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. ИПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту урока (согласно профилю (профилям) подготовки). ИПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности (согласно профилю (профилям) подготовки).

Время выполнения заданий: 30 минут.

Решить две предложенные задачи, распределить их по уровню сложности. Определить, при изучении какой темы можно использовать эти задачи.

Дядя Федор, кот Матроскин, Шарик и почтальон Печкин сидят на скамейке. Если Шарик, сидящий справа от всех, сядет между дядей Федором и котом, то кот окажется крайним слева. В каком порядке они сидят?

Как-то в минуту отдыха мушкетеры Атос, Портос, Арамис и д'Артаньян решили помериться силой, перетягивая канат. Портос с д'Артаньяном легко перетянули Атоса с Арамисом. Но когда Портос встал в паре с Атосом, то победа против Арамиса и д'Артаньяна досталась им не так легко. Когда Портос с Арамисом оказались против Атоса с д'Артаньяном, ни одна из пар не смогла победить друг друга. Как распределились силы мушкетеров?

РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ШКОЛЬНОГО КУРСА АЛГЕБРЫ И ГЕОМЕТРИИ

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока. ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилем (-ями) обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. ИПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту урока (согласно профилю (профилям) подготовки). ИПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности (согласно профилю (профилям) подготовки).

Время выполнения заданий: 30 минут.

Решить две предложенные задачи, распределить их по уровню сложности. Определить, при изучении какой темы можно использовать эти задачи.

Для покупки 8 воздушных шариков у Тани не хватает 20 р. Если она купит 5 шариков, то у нее останется 100 р. Сколько денег было у Тани? Сколько стоил один шарик?

На складе имеются ножи и вилки. Число тех и других больше 300, но меньше 400. Если ножи и вилки вместе считать десятками или дюжинами, то в обоих случаях получается целое число десятков и целое число дюжин. Сколько было ножей и вилок на складе, если ножей было на 160 меньше, чем вилок?

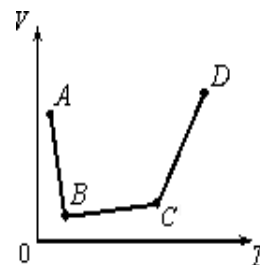
ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ К ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока. ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилем (-ями) обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. ИПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту урока (согласно профилю (профилям) подготовки). ИПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности (согласно профилю (профилям) подготовки).

Время выполнения заданий: 30 минут.

ИПК-3.1.

- Под действием постоянной силы, равной по модулю 6 Н, импульс тела изменился на 30 кг·м/с. Сколько времени потребовалось для этого?
а) 0,5 с; б) 5 с; в) 36 с; г) 180 с.
- В сосуде, закрытом поршнем, находится идеальный газ. На рисунке показан график зависимости объема газа от температуры. В каком состоянии давление газа наибольшее?
а) А;
б) В;
в) С;
г) D.
- К положительно заряженному электromетру поднесли положительно заряженный предмет. Показание электromетра
а) может как увеличиться, так и уменьшиться;
б) не изменится;
в) уменьшится;
г) увеличится.
- Свет в прозрачной среде с абсолютным показателем преломления n имеет длину волны λ . Какова длина волны λ_1 этого света в вакууме?
а) $\lambda_1 = \lambda$; б) $\lambda_1 = n \lambda$; в) $\lambda_1 = \lambda/n$; г) $\lambda_1 = n^2 \lambda$.
- Выберите верное (-ые) утверждение (-ия).
При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от
А) частоты падающего света;
Б) числа фотонов, падающих на фотокатод;
В) работы выхода электронов из металла.
а) А и В;
б) и А, и Б, и В;
в) Б и В;
г) А и Б.



ИПК-3.2.

- Для каждой формулы определите явление или объект:

1	$h\nu = A_{\text{вых}} + E_{\text{кин}}$	а)	Электрическая цепь с источником ЭДС
2	$pV = \frac{m}{M}RT$	б)	Дифракционная решетка
3	$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$	в)	Идеальный газ
4	$d \sin \varphi = k\lambda, k = 0, \pm 1, \pm 2 \dots$	г)	Фотоэффект

- Выберите последовательность правильного оформления задач повышенной сложности из части 2 ЕГЭ по физике:

1	1 этап	а)	Проведены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу
2	2 этап	б)	Записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом
3	3 этап	в)	Представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины
4	4 этап	г)	Представлена краткая запись условий задачи с описанием всех вновь вводимых в решении буквенных обозначений физических величин

ИПК-3.3., ИПК-3.4.

8. *Творческое задание.* Проанализируйте текст задачи ЕГЭ: «Металлическую пластину освещают светом с энергией фотонов 7,4 эВ. Работа выхода для металла пластины равна 3,2 эВ. Какова максимальная кинетическая энергия образовавшихся фотоэлектронов?»

Решите задачу. Определите, какие результаты обучения школьника при изучении физики должны быть достигнуты для усвоения данного типа задач.

Подберите материал теории и типовых задач для подготовки школьника к решению данной задачи. Запишите основные этапы обучению решению задач указанного типа. Предложите средства для формирования познавательной мотивации обучающихся к решению задачи данного типа.

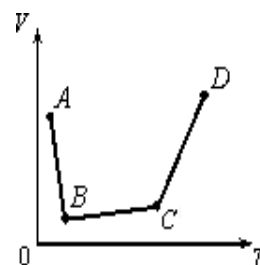
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОГЭ И ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
Индикаторы достижения компетенции	<p>ИПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока.</p> <p>ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилем (-ями) обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p> <p>ИПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту урока (согласно профилю (профилям) подготовки).</p> <p>ИПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут.

ИПК-3.1.

- Под действием постоянной силы, равной по модулю 6 Н, импульс тела изменился на 30 кг·м/с. Сколько времени потребовалось для этого?
а) 0,5 с; б) 5 с; в) 36 с; г) 180 с.
- В сосуде, закрытом поршнем, находится идеальный газ. На рисунке показан график зависимости объема газа от температуры. В каком состоянии давление газа наибольшее?
а) A;
б) B;
в) C;
г) D.
- К положительно заряженному электromетру поднесли положительно заряженный предмет. Показание электromетра
а) может как увеличиться, так и уменьшиться;
б) не изменится;
в) уменьшится;
г) увеличится.
- Свет в прозрачной среде с абсолютным показателем преломления n имеет длину волны λ . Какова длина волны λ_1 этого света в вакууме?
а) $\lambda_1 = \lambda$; б) $\lambda_1 = n \lambda$; в) $\lambda_1 = \lambda/n$; г) $\lambda_1 = n^2 \lambda$.



5. Выберите верное (-ые) утверждение (-ия).

При фотоэффекте кинетическая энергия электронов, выбиваемых из металла, зависит от

- А) частоты падающего света;
- Б) числа фотонов, падающих на фотокатод;
- В) работы выхода электронов из металла.
- а) А и В;
- б) и А, и Б, и В;
- в) Б и В;
- г) А и Б.

ИПК-3.2.

6. Для каждой формулы определите явление или объект:

1	$h\nu = A_{\text{вых}} + E_{\text{кин}}$	а)	Электрическая цепь с источником ЭДС
2	$pV = \frac{m}{M}RT$	б)	Дифракционная решетка
3	$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$	в)	Идеальный газ
4	$d \sin \varphi = k\lambda, k = 0, \pm 1, \pm 2 \dots$	г)	Фотоэффект

7. Выберите последовательность правильного оформления задач повышенной сложности из части 2 ЕГЭ по физике:

1	1 этап	а)	Проведены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу
2	2 этап	б)	Записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом
3	3 этап	в)	Представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины
4	4 этап	г)	Представлена краткая запись условий задачи с описанием всех вновь вводимых в решении буквенных обозначений физических величин

ИПК-3.3., ИПК-3.4.

8. *Творческое задание.* Проанализируйте текст задачи ЕГЭ: «Металлическую пластину освещают светом с энергией фотонов 7,4 эВ. Работа выхода для металла пластины равна 3,2 эВ. Какова максимальная кинетическая энергия образовавшихся фотоэлектронов?»

Решите задачу. Определите, какие результаты обучения школьника при изучении физики должны быть достигнуты для усвоения данного типа задач.

Подберите материал теории и типовых задач для подготовки школьника к решению данной задачи. Запишите основные этапы обучения решению задач указанного типа. Предложите средства для формирования познавательной мотивации обучающихся к решению задачи данного типа.

РЕАЛИЗАЦИЯ ФГОС ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В ШКОЛЕ

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

Индикаторы достижения компетенции	<p>ИПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока.</p> <p>ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилями обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p> <p>ИПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту урока (согласно профилю (профилям) подготовки).</p> <p>ИПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности (согласно профилям подготовки).</p>
-----------------------------------	---

Время выполнения заданий: 30 минут.

ИПК-3.1.

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования выделяет следующие результаты освоения обучающимися ООП:
 - а) универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции;
 - б) общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции;
 - в) личностные, метапредметные, предметные результаты;
 - г) воспитание, обучение, развитие.
2. Целью внеурочной деятельности согласно ФГОС является:
 - а) обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся, их социализации и самоопределения;
 - б) выполнение проектной деятельности;
 - в) ликвидация академических задолженностей;
 - г) реализация регионального компонента.
3. Самореализация и самоопределение обеспечиваются благодаря:
 - а) профориентационным мероприятиям;
 - б) самостоятельной деятельности по разным предметам;
 - в) внеурочной проектной деятельности;
 - г) всему перечисленному.
4. Естественнонаучная грамотность означает:
 - а) знание человеком уравнения Шредингера как одной из важнейших формул современной физики;
 - б) умение решать физические задачи в объеме ЕГЭ по физике базового уровня;
 - в) владение основами метода научного познания;
 - г) все перечисленное.
5. Внедрение результатов научно-исследовательской и научно-методической деятельности ученых ГГПИ в сфере физического образования осуществляется:
 - а) в основном при разработке средств и методов изучения физики в школе и педагогическом вузе, содержания проектной деятельности школьников;
 - б) в основном при использовании физических явлений в промышленности;
 - в) в основном при промышленном производстве учебного физического оборудования;
 - г) в основном при разработке средств диагностики знаний и умений школьников по физике.

ИПК-3.2.

6. Установите соответствие между требованиями ФГОС и приемами, обеспечивающими их выполнение:

1	Владение основами метода научного познания		а)	Работа в звеньях при выполнении лабораторной работы
2	Развитие коммуникативных		б)	Обоснование учителем теории электро-

	умений			магнитной индукции системой опытов на уроке физики
3	Формирование навыков проектной деятельности		в)	Измерение периода колебаний маятника при его различных длинах и построение графика по данным эксперимента
4	Развитие умения обнаружения зависимости между физическими величинами		г)	Самостоятельное изготовление школьником учебного прибора для урока физики

7. Установите наиболее полное соответствие между типами уроков:

1	Урок изучения нового материала		а)	Урок общеметодологической направленности
2	Урок совершенствования знаний, умений и навыков		б)	Урок развивающего контроля
3	Урок обобщения и систематизации		в)	Урок рефлексии
4	Урок контроля и коррекции знаний		г)	Урок «открытия» нового знания

ИПК-3.3., ИПК-3.4.

8. *Практическое задание.* Кратко изложите методику изучения закона Архимеда в соответствии с логикой научного познания.

РЕАЛИЗАЦИЯ ФГОС СРЕДСТВАМИ УЧЕБНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
Индикатор достижения компетенции	ИПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока. ИПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилями обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. ИПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту урока (согласно профилю (профилям) подготовки). ИПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности (согласно профилю (профилям) подготовки).

Время выполнения заданий: 30 минут.

ИПК-3.1.

- Одним из важнейших мотивов совершенствования американской системы естественно-научного образования в 60-е годы 20 века стал:
 - экономическая ситуация;
 - экологические проблемы;
 - запуск первого спутника в СССР;
 - политическая обстановка в мире.
- Обязательным условием выполнения требований ФГОС при изучении физики является:
 - наличие технологических карт уроков;
 - овладение учителем терминологией ФГОС;
 - использование интерактивной доски в обучении;

- г) использование на уроках физики доказательного учебного физического эксперимента.
3. Урок рефлексии в наибольшей степени соответствует уроку:
- изучения нового материала;
 - совершенствования знаний, умений и навыков;
 - обобщения и систематизации;
 - контроля и коррекции знаний.
4. Урок общеметодологической направленности в наибольшей степени соответствует уроку:
- изучения нового материала;
 - совершенствования знаний, умений и навыков;
 - обобщения и систематизации;
 - контроля и коррекции знаний.
5. Овладение методом научного познания происходит в наибольшей степени при:
- выполнении лабораторной работы по инструкции в учебнике;
 - обосновании учителем теории системой опытов на уроке физики;
 - решении тренировочных задач;
 - поиске информации в Интернете.

ИПК-3.2.

6. Установите соответствие между требованиями ФГОС и приемами, в наибольшей степени способствующими их выполнению:

1	Развитие коммуникативных умений	а)	Выполнение проекта по подготовке демонстрационного опыта для урока физики
2	Самоопределение и социализация школьника	б)	Построение урока согласно логике научного познания
3	Освоение научного стиля мышления	в)	Конференция по результатам проектной деятельности
4	Интеграция урочной и внеурочной деятельности	г)	Элективный курс, способствующий профориентации учащихся

7. Установите наиболее полное соответствие между темами и недостатками традиционной методики:

1	Кинематика	а)	Отсутствие натурального эксперимента
2	Закон Ома	б)	Эксперимент требует значительного экспериментального мастерства учителя
3	Волновая оптика	в)	Иллюстративный эксперимент.
4	Физика атомного ядра	г)	Теоретизированное изложение, опирающееся на недостаточно эффектный эксперимент.

ИПК-3.3., ИПК-3.4.

8. *Практическое задание.* Опишите традиционный эксперимент, используемый при изучении закона Ома, и укажите его недостатки.

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.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

В период практики студент должен выполнить следующие задания:

8 СЕМЕСТР

Психолого-педагогическая составляющая

1. Составить план воспитательной работы с классом (на период практики).
2. Разработать и провести воспитательные мероприятия, исходя из рекомендованных ФГОС видов внеурочной деятельности: игровая деятельность; познавательная деятельность; проблемно-ценностное общение; досугово-развлекательная деятельность (досуговое общение); художественное творчество; социальное творчество (социально преобразующая добровольческая деятельность); трудовая (производственная) деятельность; спортивно-оздоровительная деятельность; туристско-краеведческая деятельность; в том числе элементы мероприятий, связанных со взаимодействием с родителями обучающихся.
3. Представить самоанализ воспитательного мероприятия.
4. Разработать и провести одно профориентационное мероприятие.
5. Представить самоанализ профориентационного мероприятия.
6. Составить психолого-педагогическую характеристику обучающегося.
7. Составить характеристику профессиональной деятельности классного руководителя.
8. Подготовить отчет по производственной педагогической практике.

Предметная составляющая по профилю «Физика»

1. Составить индивидуальный план работы на период практики.
2. Разработать и провести четыре урока по физике в 7-9 классах.
3. Провести самоанализ проведенных уроков физики.
4. Разработать технологическую карту одного урока по физике.
5. Провести педагогический эксперимент по физике.
6. Провести самооценку уровня профессиональных умений.

Предметная составляющая по профилю «Математика»

1. Составить индивидуальный план работы на период практики.
2. Разработать и провести четыре урока по математике в 5-9 классах.
3. Провести самоанализ проведенных уроков математики.
4. Разработать технологическую карту одного урока по математике.
5. Провести самооценку уровня профессиональных умений.

9 СЕМЕСТР

Психолого-педагогическая составляющая

1. Составить план воспитательной работы с классом (на период практики).
2. Разработать и провести воспитательные мероприятия, исходя из рекомендованных ФГОС видов внеурочной деятельности: игровая деятельность; познавательная деятельность; проблемно-ценностное общение; досугово-развлекательная деятельность (досуговое общение); художественное творчество; социальное творчество (социально преоб-

- разующая добровольческая деятельность); трудовая (производственная) деятельность; спортивно-оздоровительная деятельность; туристско-краеведческая деятельность; в том числе элементы мероприятий, связанных со взаимодействием с родителями обучаемых.
3. Представить самоанализ воспитательного мероприятия.
 4. Разработать и провести одно профориентационное мероприятие.
 5. Представить самоанализ профориентационного мероприятия.
 6. Составить психолого-педагогическую характеристику классного коллектива.
 7. Составить характеристику профессиональной деятельности классного руководителя.
 8. Подготовить отчет по производственной педагогической практике.

Предметная составляющая по профилю «Физика»

1. Составить индивидуальный план работы на период практики.
2. Разработать и провести восемь уроков по физике в 10-11 классах.
3. Провести самоанализ проведенных уроков физики.
4. Разработать технологическую карту одного урока по физике.
5. Провести педагогический эксперимент по физике.
6. Провести самооценку уровня профессиональных умений.

Предметная составляющая по профилю «Математика»

1. Составить индивидуальный план работы на период практики.
2. Разработать и провести шесть уроков по математике в 10-11 классах.
3. Провести самоанализ проведенных уроков математики.
4. Разработать технологическую карту одного урока по математике.
5. Провести самооценку уровня профессиональных умений.

Все задания на практику ежегодно согласовываются с выпускающей кафедрой.

При оценке результата освоения компетенции методистами анализируются отчетные документы по практике. Итоги практики оцениваются по наличию требуемых документов и их качеству, входящих в портфолио студентов.

Номер формы отчетности	Представляемые формы (документы) отчетности по практике
1	Отчет о прохождении практики.
2	Аттестация-характеристика.
3	План (график) практики.
4	Индивидуальное задание на практику.
5	Технологическая карта одного урока по физике и одного урока по математике (с подписью наставника).
6	Конспекты уроков физики и математики.
7	Самоанализ проведенных уроков по физике и математике.
8	Конспект воспитательного мероприятия с самоанализом.
9	Конспект профориентационного мероприятия с самоанализом.
10	Карта оценки сформированности компетенций.
11	Тематический план уроков по физике и математике.
12	План воспитательной работы с классом.
13	Результаты проведения педагогического эксперимента.
14	Анализ и оценка педагогического мастерства учителя.
15	Самооценка уровня профессиональных умений.
16	Психолого-педагогическая характеристика обучающегося (8 семестр), характеристика классного коллектива (9 семестр).

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей, заполняемой методистом по практике.

Код компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы (номера форм)	Оценка методиста
ИПК-3.1.	Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока.	2, 5, 6, 7, 10	
ИПК-3.2.	Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, в соответствии с профилем (-ями) обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.	2, 5, 6, 7, 10	
ИПК-3.3.	Проектирует план-конспект / технологическую карту урока (согласно профилю (профилям) подготовки).	2, 5, 6, 7, 10	
ИПК-3.4.	Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности (согласно профилю (профилям) подготовки).	2, 5, 6, 7, 8, 9, 10	

Максимальный балл по каждой компетенции определяется как сумма баллов заданий поститогового контроля, предложенных для выполнения обучающемуся, умноженная на 10. Итоговый балл каждого обучающегося определяется как сумма набранных баллов по заданиям, предложенным обучающемуся. Процент выполнения заданий каждым обучающимся определяется как соотношение итогового балла и максимального балла, умноженное на 100. Результат, полученный каждым обучающимся, соотносится с таблицей «Шкала оценивания сформированности компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий)».

Шкала оценивания сформированности компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий)

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.