

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики, информатики

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы  
Физическое и технологическое образование в новой образовательной  
практике

Квалификация (степень) магистр

Красноярск, 2024

Составители:

Тесленко В.И., д.п.н., профессор кафедры физики и методики обучения физике, Латынцев С.В., к.п.н, доцент, заведующий кафедрой физики и методики обучения физике, Шереметьева Н.В., старший преподаватель кафедры физики и методики обучения физике

Обсуждена на заседании кафедры физики и методики обучения физике

Протокол № 9 от «08» мая 2024 г.  
Заведующий кафедрой С.В. Латынцев



Обсуждена на заседании кафедры технологии и предпринимательства

Протокол № 9 от «08» мая 2024 г.  
Заведующий кафедрой С.В. Бортновский



Одобрена на заседании НМС института математики, физики, информатики  
Протокол № 7 от «15» мая 2024 г.  
Председатель НМС Е.А. Аёшина



## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Цели государственной итоговой аттестации**

Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ высшего образования (далее – ОПОП) соответствующим требованиям федеральных государственных стандартов высшего образования (далее – ФГОС ВО).

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей ОПОП.

Обучающемуся успешно прошедшему все установленные университетом государственные итоговые испытания, входящие в ГИА по конкретной программе высшего образования, выдается документ о высшем образовании и квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

### **1.2. Формы и последовательность проведения ГИА**

ГИА проводится в рамках нормативного срока освоения программы в соответствии с учебным планом, утверждённым ученым советом института, департамента, факультета.

ГИА обучающихся университета проводится в форме и следующей последовательности:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы.

### **1.3. Состав и функции государственных экзаменационных и апелляционных комиссий**

Для проведения ГИА в университете создаются государственные экзаменационные комиссии (далее – ГЭК) и апелляционные комиссии, которые действуют в течение календарного года.

Председатель ГЭК утверждается Министерством науки и высшего образования РФ, в состав комиссии так же входят члены комиссии, являющимися ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений – в соответствующей области профессиональной деятельности, и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу университета (иных организаций) и (или) научным работниками университета (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень.

Основной формой деятельности комиссии ГЭК является заседание, которое проводится председателем комиссии. Решение комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Результаты государственных итоговых испытаний определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и оформляются протоколами.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор университета (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное ректором университета, - на основании приказа). В состав апелляционной

комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета и не входящих в состав ГЭК.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения ГИА и (или) несогласия с результатами государственного экзамена.

## **2. Содержание государственной итоговой аттестации**

**2.1.** Требования к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике

- **области профессиональной деятельности** (согласно ФГОС ВО):  
01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований);
- **типы задач профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники (согласно утвержденному учебному плану):  
педагогический, проектный, научно-исследовательский.
- **перечень формируемых компетенций при освоении ОПОП** (согласно видам деятельности):

### *Универсальные компетенции (УК)*

Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

### *Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с
---	--

	нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2. Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	ОПК-3. Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4. Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей
Контроль и оценка формирования результатов образования	ОПК-5. Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении
Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7. Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований

### *Профессиональные компетенции*

#### **Тип задач профессиональной деятельности педагогический:**

**ПК-1.** Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

#### **Тип задач профессиональной деятельности проектный**

**ПК-2.** Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов

#### **Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский**

**ПК-3.** Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся

**ПК-4.** Способен формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач

**ПК 5.** Способен устанавливать соответствие между фундаментальными физическими знаниями и прикладным их характером.

- **профессиональные стандарты:**

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013г, регистрационный номер № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014г. № 115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)

**- трудовые функции, указанные в ОПОП:**

*Обобщенные трудовые функции (ОТФ)*

А/6 – Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.

В/5-6 – Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.

*Трудовые функции (ТФ):*

А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение

А/02.6 Воспитательная деятельность

А/03.6 Развивающая деятельность

В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования

**- присваиваемая квалификация (степень) магистр.**

**2.2. Распределение компетенций, выносимых на ГИА:**

Таблица 1

Компетенции*	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

\* указываются коды компетенций

**3. Государственный экзамен**

**3.1. Подготовка к сдаче государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится по дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

**3.1.1. Планируемые результаты подготовки к сдаче государственного экзамена**

Таблица 2

Компетенция*	Планируемые результаты подготовки (индикаторы: знать, уметь, владеть и прочее)
ПК-1	<b>(ПК-1.1) Знает:</b> преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации

	<p>образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.</p> <p><b>(ПК-1.2) Умеет:</b> использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой.</p> <p><b>(ПК-1.3) Владеет</b> навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин.</p>
ПК-2	<p><b>(ПК-2.1) Знает:</b> требования и подходы к проектированию и созданию научно-методических и учебно-методических материалов; порядок разработки и использования научно-методических и учебно-методических материалов, примерных или типовых образовательных программ.</p> <p><b>(ПК-2.2) Умеет:</b> разрабатывать новые подходы и методические решения в области проектирования научно-методических и учебно-методических материалов; разрабатывать (обновлять) примерные или типовые образовательные программы, примерные рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей).</p> <p><b>(ПК-2.3) Владеет</b> навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач.</p>
ПК-3	<p><b>(ПК-3.1) Знает:</b> теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности.</p> <p><b>(ПК-3.2) Умеет:</b> подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ.</p> <p><b>(ПК-3.3) Владеет</b> навыками организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций.</p>
ПК-4	<p><b>(ПК-4.1) Знает:</b> современные проблемы науки и образования</p> <p><b>(ПК-4.2) Умеет:</b> применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач</p> <p><b>(ПК-4.3) Владеет</b> навыками применения современных методов и технологий для решения учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач.</p>
ПК-5	<p><b>(ПК-5.1) Знает:</b> современные проблемы и основные направления развития науки и образования</p> <p><b>(ПК-5.2) Умеет:</b> устанавливать соответствие между фундаментальными физическими знаниями и прикладным их характером.</p> <p><b>(ПК-5.3) Владеет:</b> методами научного исследования на основе специальных научных знаний и результатов исследований.</p>

\* указывается только код компетенции из таблицы 1

**3.1.2. Содержание разделов дисциплин (модулей), выносимых на государственный экзамен**

Таблица 3

Дисциплина (модуль)	Разделы, темы
Физика в контексте современного естествознания	<p>Модуль 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Научный метод. Логика и методология развития естествознания.                      Тема 1. Предмет и задачи естествознания.                      Тема 2. История естествознания.</p>
	<p>Модуль 2. Принципы современной физики.                      Тема 1. Структурные уровни организации материи.                      Тема 2. Детерминизм и причинность в современной физике.</p>
	<p>Модуль 3. Законы современной физики.                      Тема 1. Космологические концепции естествознания.                      Тема 2. Концептуальное содержание наук о Земле.</p>
Теория и методика технологического образования	<p>Модуль I Теоретические основы методики преподавания технологии                      Тема 1. Концептуальные положения теории трудовой подготовки в школе                      Тема 2. Образовательная область «Технология» как учебный предмет общеобразовательной школы Анализ содержания школьной программы трудового обучения.                      Тема 3. Историко-педагогический обзор развития трудового и профессионального обучения                      Тема 4. Общая характеристика профессионально-педагогической деятельности и требования к личности учителя технологии                      Тема 5. Социально-педагогические основы обучения технологии                      Тема 6. Дидактические принципы трудового обучения                      Тема 7. Системы трудовой и профильной подготовки в прошлом, настоящем и будущем                      Тема 8. Методы трудового и профессионального обучения                      Тема 9. Урок как основная форма организации обучения технологии</p>
	<p>Модуль II Организационно-технические условия обучения технологии                      Тема 1. Формы организации трудового обучения                      Тема 2. Дидактические средства трудового обучения                      Тема 3. Педагогическое, правовое и материальное обеспечение трудового обучения                      Тема 4. Нормативы материального, гигиенического и трудовоохранного обеспечение учебного процесса                      Тема 5. Подготовка учителя к проведению занятий                      Тема 6. Основные понятия производства в трудовом обучении                      Тема 7. Методический аспект формирования графической грамотности на уроках технологии                      Тема 8. Преемственность и межпредметные связи в трудовом и профессиональном обучении                      Тема 9. Возможности учителя технологии в самостоятельной интерпретации программы и концепции курса «Технология»</p>

	<p>Тема 10. Организация работы над проектом и ее методическое обеспечение</p>
<p>Теория и методика физического образования</p>	<p>Модуль 1. Общие вопросы теории и методики обучения физике. Методы и приемы обучения физике</p> <p>Тема 1. Основные задачи профильного обучения физике в учреждениях среднего общего образования.</p> <p>Тема 2. Формы организации учебных занятий по физике в профильных классах.</p> <p>Тема 3. Средства обучения физике на профильном уровне. Внеурочная работа по физике.</p> <p>Тема 4. Элементы научно-исследовательской работы в труде учителя физики.</p> <p>Тема 5. Методика обучения физике как педагогическая наука.</p> <p>Тема 6. Государственный образовательный стандарт полного среднего образования.</p> <p>Модуль 2. Методика изучения раздела “Механика” в основной школе.</p> <p>Тема 1. Основные понятия и законы, изучаемые в разделе “Механика”.</p> <p>Тема 2. Формирование у учащихся представлений о структуре физической теории на примере классической механики.</p> <p>Тема 3. Научно-методический анализ раздела, основные понятия и законы, изучаемые в разделе.</p> <p>Тема 4. Формирование у учащихся представлений о структуре физической теории.</p> <p>Модуль 3. Методика изучения разделов “Электродинамика”.</p> <p>Тема 1. Формирование понятия электромагнитного поля, отражение теории Максвелла, вопросы классической электронной теории проводимости в разделе.</p> <p>Тема 2. Научно-методический анализ и методика изучения электродинамики.</p> <p>Методика изучения разделов “Квантовая физика” в средней школе.</p> <p>Тема 1. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы.</p> <p>Тема 2. Научно-методический анализ и методика изучения явления фотоэффекта, постулатов Бора, строения атома и атомного ядра, элементарных частиц. Методика проведения обобщающих занятий по физике в профильных классах.</p> <p>Модуль 4. Методика изучения разделов “Квантовая физика” в средней школе.</p> <p>Тема 1. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы.</p> <p>Тема 2. Научно-методический анализ и методика изучения явления фотоэффекта, постулатов Бора, строения атома и атомного ядра, элементарных частиц. Методика проведения обобщающих занятий по физике в профильных классах.</p>

### 3.1.3. Рекомендуемая литература при подготовке к сдаче государственного экзамена

Таблица 4

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
Кругликов Г.И. Методика преподавания технологии с практикумом: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. –3-е изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2007. –480 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	69
Скакун В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах): учеб. пособие для нач. проф. образования /В.А.Скакун. –3-е изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 128 с	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	24
Васильева, Л.Н. Методы управления инновационной деятельностью [Текст] : учебное пособие / Л. Н. Васильева, Е. А. Муравьева. - М. : КНОРУС, 2005. - 320 с. - ISBN 5-94761-032-9 : 101.00; 116.00 р	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	24
Найдыш, В.М. Концепции современного естествознания [Текст] : учебное пособие / В. М. Найдыш. - М. : Гардарики, 2002. - 476 с. - ISBN 5-8297-0001-8	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	14
Актуальные проблемы диагностики и прогнозирования профессионального становления будущего учителя [Текст] : сборник научных статей / отв. ред. В. И. Тесленко. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2007. - 148 с. - 82 р., 82.00 р.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	12
Тесленко, В. И. Лабораторный практикум по методике обучения физике. Школьный физический эксперимент. Для студентов 3-5 курсов пед. вузов [Текст] : учебник / В.И. Тесленко, Е.И. Трубицина. - Красноярск : РИО КГПУ, 2003. - 128 с. - ISBN 5-85981-037-7 : 50 р.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	89
Мелёшина, А. М. О преподавании физики в вузе [Текст] : методический материал / А. М. Мелёшина, И. К. Зотова. - Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1983. - 136 с. - 0.80 р.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	8
Горелов, А. А. Концепции современного естествознания [Текст] : учебное пособие / А. А. Горелов. - М. : ВЛАДОС, 2002. - 512 с. : ил. - ISBN 5-691-00122-1 : 102.00; 102.50; 106.69 р.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	18

Карпенков, С. Х. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник / С. Х. Карпенков. - 8-е изд., испр. и доп. - М. : Академический проект, 2004. - 640 с. - (Gaudeamus). - ISBN 5-8291-0379-6 : 148.00 р., 134 р.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	26
Никеров, В.А. Физика: современный курс : учебник / В.А. Никеров. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 452 с. : ил. - ISBN 978-5-394-02349-1	Университетская библиотека ONLINE <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453287">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453287</a> (07.02.2019).	Индивидуальный неограниченный доступ
Краевский В. В. Общие основы педагогики [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. В. Краевский.- М. : Академия, 2006. - 256 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	174

Согласовано:

заместитель директора библиотеки \_\_\_\_\_ / Шулипина С.В. / \_\_\_\_\_

(должность)

(подпись)

(Фамилия И.О.)

(дата)

### 3.1.4. Порядок учета материалов портфолио обучающегося при оценивании компетенций<sup>1</sup>

Портфолио обучающегося размещается в электронно-библиотечной системе университета согласно Регламента размещения данных в электронном портфолио обучающегося по основным образовательным программа высшего образования в КГПУ им. В.П. Астафьева и предоставляются обучающимся в печатном виде в ГЭК не позднее 2-х рабочих дней до начала государственного итогового испытания.

Перечень продуктов портфолио, соотнесенных с компетенциями

Таблица 5

Код компетенции*	Продукт в портфолио
ПК-1	Кейс 1
ПК-2	Кейс 1
ПК-3	Проект
ПК-4	Проект
ПК-5	Статья 2

\*указывается только код компетенции из таблицы 1

### 3.1.5. Порядок сдачи государственного экзамена

<sup>1</sup> Порядок учета результатов материалов портфолио обучающихся осуществляется согласно п. 22 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в КГПУ им. В.П. Астафьева

Перед государственными экзаменами проводятся обязательные консультации обучающихся по вопросам утвержденной программы государственных экзаменов.

Государственный экзамен проводится в устной форме. При устной сдаче государственного экзамена обучающемуся предоставляется не менее 30 минут на подготовку к ответу и до 20 минут на ответ.

При подготовке к ответу и во время ответа на вопросы билета обучающийся может пользоваться программой государственного экзамена, а также предусмотренным ею материалами и средствами.

Обучающиеся делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем ГЭК листах бумаги с печатью или штампом.

После завершения устного ответа члены ГЭК, с разрешения председателя, могут задать дополнительные и уточняющие вопросы.

#### 4. Выпускная квалификационная работа

##### 4.1. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

##### 4.1.1. Планируемые результаты подготовки к защите выпускной квалификационной работы

Таблица 7

Компетенция*	Планируемые результаты подготовки (индикаторы: знать, уметь, владеть и прочее)
УК-1	<p><b>(УК-1.1) Знает:</b> методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; основные принципы критического анализа; способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации.</p> <p><b>(УК-1.2) Умеет:</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p> <p><b>(УК-1.3) Владеет</b> навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели.</p>
УК-2	<p><b>(УК-2.1) Знает:</b> принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта.</p> <p><b>(УК-2.2) Умеет:</b> формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми</p>

	<p>ресурсами; представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.</p> <p><b>(УК-2.3) Владеет</b> навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>
УК-3	<p><b>(УК-3.1) Знает:</b> правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы.</p> <p><b>(УК-3.2) Умеет:</b> планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p><b>(УК-3.3) Владеет</b> навыками осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели</p>
УК-4	<p><b>(УК-4.1) Знает:</b> правила профессиональной этики; методы коммуникации для академического и профессионального взаимодействия; современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>(УК-4.2) Умеет:</b> создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; анализировать систему коммуникационных связей в организации; представлять результаты академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном(ых) языке(ах); использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p><b>(УК-4.3) Владеет</b> навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p>
УК-5	<p><b>(УК-5.1) Знает:</b> национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные принципы межкультурного взаимодействия.</p> <p><b>(УК-5.2) Умеет:</b> соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; создавать благоприятную среду для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p> <p><b>(УК-5.3) Владеет</b> навыками создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>
УК-6	<p><b>(УК-6.1) Знает:</b> теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.</p>

	<p><b>(УК-6.2) Умеет:</b> определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.</p> <p><b>(УК-6.3) Владеет</b> навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.</p>
ОПК-1	<p><b>(ОПК-1.1) Знает:</b> нормативные правовые документы, регламентирующие требования к профессиональной деятельности; нормативные документы, регламентирующие требования к структуре и содержанию основных образовательных программ, а также индивидуальных программ; перечень и содержание нормативно-правовых актов и локальных актов образовательной организации, регламентирующих виды документации и требования к ее ведению.</p> <p><b>(ОПК-1.2) Умеет:</b> осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики; разрабатывать необходимые локальные документы в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</p> <p><b>(ОПК-1.3) Владеет</b> навыками оптимизации профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми требованиями в сфере образования и нормами профессиональной этики.</p>
ОПК-2	<p><b>(ОПК-2.1) Знает:</b> основные требования к организации образовательного процесса в образовательных организациях разного типа и вида; требования к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, в том числе к современным учебникам, учебным и учебно-методическим пособиям, включая электронные образовательные ресурсы и иным средствам обучения.</p> <p><b>(ОПК-2.2) Умеет:</b> проектировать основные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации.</p> <p><b>(ОПК-2.3) Владеет</b> навыками осуществления деятельности по проектированию основных образовательных программ и разработки научно-методического обеспечения их реализации.</p>
ОПК-3	<p><b>(ОПК-3.1) Знает:</b> принципы индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; модели проектирования совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p> <p><b>(ОПК-3.2) Умеет:</b> проектировать и применять оптимальные формы и технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p> <p><b>(ОПК-3.3) Владеет</b> навыками осуществления деятельности по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и</p>

	воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
ОПК-4	<p><b>(ОПК-4.1) Знает:</b> систему базовых национальных ценностей, на основе которых возможна духовно-нравственная консолидация многонационального народа Российской Федерации; основные социально-педагогические условия и принципы духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся.</p> <p><b>(ОПК-4.2) Умеет:</b> отбирать содержание учебного и внеучебного материала с ориентацией на формирование базовых национальных ценностей; организовывать социально открытое пространство духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.</p> <p><b>(ОПК-4.3) Владеет</b> навыками создания и реализации условий и принципов духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.</p>
ОПК-5	<p><b>(ОПК-5.1) Знает:</b> виды, цели, способы и методы организации мониторинговых исследований; методологический инструментарий мониторинга; технологии и принципы диагностирования образовательных результатов, механизмы выявления индивидуальных особенностей и способы преодоления затруднений в обучении.</p> <p><b>(ОПК-5.2) Умеет:</b> разрабатывать программы регулярного отслеживания результатов освоения образовательной программы обучающимися; разрабатывать и реализовывать программы целенаправленной деятельности по преодолению трудностей в обучении; использовать современные способы диагностики и мониторинга образовательных результатов.</p> <p><b>(ОПК-5.3) Владеет</b> навыками регулярного отслеживания результатов освоения образовательной программы обучающимися.</p>
ОПК-6	<p><b>(ОПК-6.1) Знает:</b> особенности проектирования и использования психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности; перечень и основные положения нормативно-правовых документов инклюзивного образования и индивидуализации обучения; общие и специфические особенности психофизического развития обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p> <p><b>(ОПК-6.2) Умеет:</b> проектировать специальные условия и применять психолого-педагогические технологии при инклюзивном образовании обучающихся с особыми образовательными потребностями; проектировать и организовывать деятельность обучающихся с особыми образовательными потребностями по овладению адаптированной образовательной программой инклюзивного образования.</p> <p><b>(ОПК-6.3) Владеет</b> навыками осуществления деятельности по проектированию и использованию эффективных психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p>

ОПК-7	<p><b>(ОПК-7.1) Знает:</b> особенности организации сетевой формы реализации профессиональных образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений.</p> <p><b>(ОПК-7.2) Умеет:</b> использовать методы и приемы сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; использовать технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений; использовать социальные сети для организации взаимодействия с различными участниками образовательной деятельности.</p> <p><b>(ОПК-7.3) Владеет</b> навыками использования ресурсов нескольких организаций при планировании и организации взаимодействия участников образовательных отношений.</p>
ОПК-8	<p><b>(ОПК-8.1) Знает:</b> современную методологию педагогического проектирования; содержание и результаты исследований в области педагогического проектирования.</p> <p><b>(ОПК-8.2) Умеет:</b> определять цель и задачи проектирования педагогической деятельности исходя из условий педагогической ситуации; разрабатывать педагогический проект для решения заданной педагогической проблемы на основе современных научных знаний и материалов педагогических исследований.</p> <p><b>(ОПК-8.3) Владеет</b> навыками проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований.</p>
ПК-1	<p><b>(ПК-1.1) Знает:</b> преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.</p> <p><b>(ПК-1.2) Умеет:</b> использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой.</p> <p><b>(ПК-1.3) Владеет</b> навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин.</p>
ПК-2	<p><b>(ПК-2.1) Знает:</b> требования и подходы к проектированию и созданию научно-методических и учебно-методических материалов; порядок разработки и использования научно-методических и учебно-методических материалов, примерных или типовых образовательных программ.</p> <p><b>(ПК-2.2) Умеет:</b> разрабатывать новые подходы и методические решения в области проектирования научно-методических и учебно-методических материалов; разрабатывать (обновлять) примерные или типовые</p>

	образовательные программы, примерные рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей). <b>(ПК-2.3) Владеет</b> навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач.
ПК-3	<b>(ПК-3.1) Знает:</b> теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности. <b>(ПК-3.2) Умеет:</b> подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ. <b>(ПК-3.3) Владеет</b> навыками организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций.
ПК-4	<b>(ПК-4.1) Знает:</b> современные проблемы науки и образования <b>(ПК-4.2) Умеет:</b> применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач <b>(ПК-4.3) Владеет</b> навыками применения современных методов и технологий для решения учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач.
ПК-5	<b>(ПК-5.1) Знает:</b> современные проблемы и основные направления развития науки и образования <b>(ПК-5.2) Умеет:</b> устанавливать соответствие между фундаментальными физическими знаниями и прикладным их характером. <b>(ПК-5.3) Владеет:</b> методами научного исследования на основе специальных научных знаний и результатов исследований.

\* указывается только код компетенции из таблицы 1

**4.1.2.** Порядок подготовки и защиты ВКР определяется Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра, специалиста в КГПУ им. В.П. Астафьев, Положением о выпускной квалификационной работе магистра (магистерской диссертации) в КГПУ им. В.П. Астафьева и включает в себя следующие этапы:

- определение темы;
- организация работы над ВКР (в т.ч. формирование задания на ВКР, проведение консультаций);
- допуск к защите (предзащита);
- защита ВКР;
- хранение ВКР.

Примерная тематика ВКР разрабатываются на выпускающих кафедрах физики и методики обучения физике, технологии и предпринимательства на основании актуальных проблем отрасли согласно тенденциям развития науки по профилю подготовки.

Примерная тематика ВКР:

1. Современные информационные технологии в формировании межпредметных результатов образовательной деятельности (на примере преподавания физики и технологии в основной школе)
2. Создание фонда оценочных средств как условие проектирования школьниками межпредметных результатов обучения (на примере дисциплин технология, физика в основной школе)
3. Использование информационных технологий при обучении детей с задержкой психического развития в общеобразовательной школе
4. Использование линейных и квадратичных функций для решения прикладных задач на уроках физики
5. Проектирование практических заданий по робототехнике как результат интеграции технологии, физики и информатики в средней общеобразовательной школы
6. Платформа Arduino как средство реализации инженерных амбиций старших школьников
7. Дидактические условия творческого саморазвития личности в процессе обучения
8. Методические основы программного обучения учащихся в современных условиях развития
9. Методика обучения физике учащихся технологического профиля
10. Организация внеурочной деятельности по физике учащихся основной школы в учебно-исследовательской лаборатории «Физика робота»
11. Формирование познавательного интереса обучающихся посредством включения их в проектную деятельность
12. Формирование познавательного интереса обучающихся посредством включения их в проектную деятельность
13. Школьная лаборатория как средство развития учебно-исследовательской деятельности учащихся по физике

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими одну ВКР) закрепляется научный руководитель ВКР и при необходимости консультант (консультанты). Тема и руководитель ВКР закрепляется за 8 месяцев до защиты путем издания распоряжения директора института, директора департамента, декана факультета на основании выписки из протокола заседания выпускающих(щей) кафедр(ы).

**4.1.3.** Требования к оформлению текста ВКР регламентированы Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра, специалиста в КГПУ им. В.П. Астафьев, Положением о выпускной квалификационной работе магистра (магистерской диссертации) в КГПУ им. В.П. Астафьева и отражаются в соответствующих методических рекомендациях по профилю подготовки (при наличии).

Процент неправомерных заимствований любой системой проверки типа «Антиплагиат» устанавливается приказом ректора на текущий учебный год.

**4.1.4.** Процедура защиты выпускной квалификационной работы

ВКР представляется ГЭК без подготовки, на всю процедуру защиты отводится до 30 минут на одного обучающегося, в том числе на представление

ВКР – до 15 минут. Защита ВКР регламентирована Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра, специалиста в КГПУ им. В.П. Астафьев, Положением о выпускной квалификационной работе магистра (магистерской диссертации) в КГПУ им. В.П. Астафьева.

### **5. Описание материально-технической базы**

ГИА проводится согласно утвержденному расписанию, в котором указывается дата, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций по вопросам, включенным в программу государственного экзамена. При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней. Место проведения государственных аттестационных испытаний определяется исходя из имеющегося аудиторного фонда и имеющегося оборудования.

Таблица 8

Наименование государственного аттестационного испытания	Необходимое оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)
государственный экзамен	Компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, лабораторное оборудование
защита выпускной квалификационной работы	Компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии,

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики, информатики

Кафедра физики и методики обучения физике

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании кафедры физики и методики  
обучения физике

Протокол № 9 от «08» мая 2024 г.

 Латынцев С.В.

на заседании кафедры технологии и  
предпринимательства

Протокол № 9 от «08» мая 2024 г.

 Бортниковский С.В.

**ОДОБРЕНО**

На заседании научно-методического  
совета института математики, физики,  
информатики

Протокол № 7 от «15» мая 2024 г.,

Председатель НМСИ

 Е.А. Аёшина

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения государственной итоговой аттестации

История и методология физики и физического образования, Теория и методика обучения

физике в профессиональной школе  
(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

44.04.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике

(наименование профиля подготовки/наименование магистерской программы)

Магистр

(квалификация (степень) выпускника)

Составитель: Тесленко Валентина Ивановна, д.п.н., профессор, каф. ФиМОФ

Составитель: Латынцев Сергей Васильевич, к.п.н., доцент зав.каф. ФиМОФ

Составитель: Шереметьева Надежда Владимировна, старший преподаватель каф. ФиМОФ

Красноярск, 2024

## **1. Назначение фонда оценочных средств.**

1.1. **Целью** создания ФОС для итоговой (государственной итоговой) аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы, установленных образовательным стандартом.

1.2. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике, уровень подготовки – магистратура.

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

- Положения о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры в КГПУ им. В.П. Астафьева

## **2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы:**

**УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

**УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

**УК-3.** Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

**УК-4.** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

**УК-5.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

**УК-6.** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

**ОПК-1.** Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

**ОПК-2.** Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации

**ОПК-3.** Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями

**ОПК-4.** Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей

**ОПК-5.** Способен разрабатывать программы мониторинга образовательных результатов обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении

**ОПК-6.** Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями

**ОПК-7.** Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений

**ОПК-8.** Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований

**ПК-1.** Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

**ПК-2.** Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов

**ПК-3.** Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся

**ПК-4.** Способен формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач

**ПК-5.** Способен устанавливать соответствие между фундаментальными физическими знаниями и прикладным их характером.

### **3. Фонд оценочных средств для государственного экзамена**

**3.1. Форма и типовые оценочные средства.** Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам. В каждом билете два задания. Первое задание: дать полный развернутый ответ на предложенные вопросы. Второе задание предполагает выполнение аналитического задания-ситуации.

#### **3.2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций**

Выделяются три возможных уровня сформированности компетенций:

1) *пороговый* (предполагающий минимально необходимый набор знаний, умений, навыков, способов деятельности и отношений в сфере компетенции);

2) *базовый* (характеризующий владение основными знаниями, умениями, навыками, способами деятельности, отношениями в сфере компетенции и опытом ее проявления);

3) *продвинутый* (определяющий проявление установки студента на поиск и реализацию новых нестандартных решений в сфере компетенции на основе базовых знаний, умений, навыков, способов деятельности, отношений и опыта их проявления).

Уровни сформированности компетенций соответствуют традиционным оценкам «3», «4», «5».

Компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	87-100 баллов Отлично\зачтено	73-86 баллов хорошо\зачтено	60-72 баллов удовлетворительно\ зачтено
ПК-1	Обучающийся на высоком уровне владеет научным способом мышления и мировоззрения; ориентируется в потоке научной информации; работает с учебной и научной литературой с использованием новых информационных технологий; владеет основами методов и приемов информационной и технической организации учебных, научных семинаров и конференций.	Обучающийся на среднем уровне владеет научным способом мышления и мировоззрения; ориентируется в потоке научной информации; работает с учебной и научной литературой с использованием новых информационных технологий; владеет основами методов и приемов информационной и технической организации учебных, научных семинаров и конференций.	Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет научным способом мышления и мировоззрения; ориентируется в потоке научной информации; работает с учебной и научной литературой с использованием новых информационных технологий; владеет основами методов и приемов информационной и технической организации учебных, научных семинаров и конференций.
ПК-2	детально раскрывает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности.	раскрывает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности.	ориентируется в теоретических основах и технологиях организации научно-исследовательской и проектной деятельности.
ПК-3	Обучающийся на высоком уровне анализирует результаты научных исследований, применяет их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, демонстрирует	Обучающийся на среднем уровне анализирует результаты научных исследований, применяет их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, демонстрирует	Обучающийся на удовлетворительном уровне анализирует результаты научных исследований, применяет их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования,

	способность самостоятельно руководить исследовательской деятельностью обучающихся	способность с поддержкой научного руководителя руководить исследовательской деятельностью обучающихся	демонстрирует способность при поддержке и внешней консультации научного руководителя руководить исследовательской деятельностью обучающихся
ПК-4	На высоком уровне проявляет способность формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач	На среднем уровне проявляет способность формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач	На удовлетворительном уровне проявляет способность формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач
ПК-5	Обучающийся на высоком уровне умеет логично и последовательно представить освоенное знание; способен самостоятельно устанавливать соответствие между фундаментальными знаниями по физике и прикладным их характером.	Обучающийся на среднем уровне умеет логично и последовательно представить освоенное знание; способен под руководством преподавателя устанавливать соответствие между фундаментальными знаниями по физике и прикладным их характером.	Обучающийся на удовлетворительном уровне умеет логично и последовательно представить освоенное знание; способен по заданному алгоритму устанавливать соответствие между фундаментальными знаниями по физике и прикладным их характером

### **Шкала итоговой оценки**

**«Отлично»:** Обучающийся демонстрирует в области компетенции ПК – 1,2,3,4,5 высокий уровень.

**«Хорошо»:** Обучающийся демонстрирует в области компетенции ПК – 1,2,3,4,5 продвинутый уровень.

**«Удовлетворительно»:** Обучающийся демонстрирует в области компетенции ПК – 1,2,3,4,5 базовый уровень.

**«Неудовлетворительно»:** Обучающийся демонстрирует в области компетенции ПК – 1,2,3,4,5 низкий уровень.

### **3.3. Контрольно-измерительные материалы для государственного экзамена**

#### **3.3.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**

1. Механическое движение как одна из форм движения материи. Движение, относительность движения. Система отсчета. Материальная точка, радиус-вектор, векторы перемещения, скорости, ускорения. Закон движения, траектория и пройденный путь. Равномерное и равноускоренное движения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение по окружности. Связь линейных и угловых кинематических величин. Применение закономерностей кинематики в быту и на производстве.
2. Взаимодействие тел. Законы Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Инвариантность уравнений движения относительно преобразований Галилея. Работа силы, мощность, кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Связь между силой и потенциальной энергией.
3. Система материальных точек. Центр масс и его движение. Законы изменения и сохранения импульса и момента импульса системы материальных точек. Реактивное движение. Энергия системы материальных точек. Теорема об изменении энергии системы материальных точек. Закон сохранения механической энергии в консервативной системе. Применение законов сохранения к анализу упругого и неупругого соударений.
4. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Вращение относительно неподвижной оси. Момент импульса, момент инерции и момент силы относительно оси. Уравнение движения для твердого тела. Закон изменения и сохранения момента импульса твердого тела. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела. Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия.
5. Виды упругих деформаций. Закон Гука. Модули упругости. Пределы упругости и прочности. Потенциальная энергия упруго деформированного тела, плотность энергии. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Инертная и гравитационные массы. Законы Кеплера. История становления Гелиоцентрической системы мира.
6. Постулаты СТО. Системы отсчета в СТО. Относительность отрезков длины и промежутков времени. Релятивистская форма второго закона Ньютона. Связь массы и энергии. Законы сохранения энергии и импульса в СТО.
7. Колебательное движение. Величины, характеризующие гармонические колебания. Собственные колебания. Уравнения движения простейших механических колебательных систем без трения. Закон колебательного движения. Энергия колебательной системы. Свободные колебания. Уравнение движения колебательных систем с вязким трением. Коэффициент затухания, логарифмический декремент, добротность. Вынужденные колебания. Резонанс. Продольные и поперечные волны. Плоская гармоническая бегущая волна. Уравнение бегущей волны. Интенсивность волны. Стоячие волны.
8. Экспериментальное обоснование молекулярно-кинетических представлений. Макроскопическая система. Число Авогадро. Параметры макроскопической системы, задающие ее равновесное состояние: объем,

давление, температура. Средняя длина свободного пробега молекул. Диффузия и теплопроводность. Распределение Максвелла. Экспериментальная проверка распределения Максвелла. Распределение Больцмана. Барометрическая формула.

9. Идеальный газ. Модель идеального газа. Газовые законы. Основное уравнение МКТ для идеального газа. Уравнение Клапейрона – Менделеева. Изопроцессы. Равномерное распределение энергии хаотического движения молекул газа по степеням свободы. Теплоёмкость газа. Распределение Максвелла. Распределение Больцмана. Барометрическая формула.

10. Внутренняя энергия макросистемы как функция состояния. Количество теплоты и работа. Первое начало термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Тепловые двигатели. Цикл Карно и его КПД. Энтропия. Второе начало термодинамики. Отступления реальных газов от законов идеального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа. Критическое состояние. Внутренняя энергия реального газа и его теплоемкость. Свойства насыщенных паров. Влажность воздуха.

11. Поверхностное натяжение. Смачивание. Формула Лапласа. Капиллярные явления. Испарение и конденсация. Кипение. Плавление и кристаллизация. Диаграмма равновесия твёрдой, жидкой и газовой фаз. Тройная точка. Аморфные и кристаллические тела. Кристаллические решетки. Анизотропия свойств кристаллов. Тепловое расширение кристаллов. Теплоемкость кристаллической решётки.

12. Электрический заряд, дискретность заряда. Элементарный заряд. Закон Кулона и границы его применимости. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Поле одного и двух точечных зарядов. Принцип суперпозиции электрических полей. Теорема Гаусса, её применение к расчету электрических полей. Работа поля при перемещении заряда. Потенциал электростатического поля и его связь с напряженностью поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическое напряжение. Примеры расчета потенциала полей дискретного и непрерывного распределения зарядов.

13. Заряженные проводники и проводники во внешнем электростатическом поле. Распределение зарядов в проводнике. Эквипотенциальность проводника. Напряженность поля у поверхности проводника. Электроёмкость уединенного проводника. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Поляризация диэлектриков. Механизмы поляризации диэлектриков. Вектор поляризации, диэлектрическая проницаемость и восприимчивость.

14. Современные представления о строении атома и атомного ядра. Методика изучения строения атома и атомного ядра в курсе физики средней и старшей школы.

15. Закон Ома в дифференциальной форме. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Сторонние силы. Источники тока. Закон Ома для замкнутой цепи. Работа и мощность тока, закон Джоуля-Ленца. Разветвленные цепи. Электропроводность твердых тел. Природа тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Понятие о

сверхпроводимости. Проводимость полупроводников, собственная и примесная проводимости их зависимости от температуры.

16. Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея. Электролиз и его применения. Гальванические элементы. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды в газе. Вольтамперная характеристика газового разряда. Виды самостоятельного разряда (тлеющий, дуговой, искровой и коронный).

17. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон полного тока. Магнитное поле прямого и кругового токов. Магнитное поле длинного соленоида. Сила Лоренца. Сила Ампера. Взаимодействие токов.. Виток с током в однородном и неоднородном магнитных полях. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Движение заряда в постоянных электрическом и магнитном полях. Эффект Холла.

18. Природа парамагнетиков и диамагнетиков. Намагничивание магнетиков. Токи намагничения. Вектор намагниченности. Напряженность магнитного поля. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость. Ферромагнетизм. Магнитный гистерезис.

19. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея и правило Генератор переменного тока. Ленца. Самоиндукция. Индуктивность проводника. ЭДС самоиндукции. Трансформатор.

20. Условия квазистационарности. Переменный ток. получение переменного тока, действующие значения напряжения и силы тока. Сопротивление в цепи переменного тока. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Векторные диаграммы, закон Ома для цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.

21. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Уравнения Максвелла и их физический смысл. Плоские электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Плотность энергии электромагнитного поля. Поток энергии. Вектор Умова-Пойнтинга. Интенсивность волны. Шкала электромагнитных волн.

22. Прямолинейность распространения света. Принцип Ферма. Ферма. Закон отражения света. Плоские и сферические зеркала Построение изображений в сферических зеркалах. Формула тонкого сферического зеркала. Закон преломления света. Тонкие линзы. Формула линзы. Построение изображений в тонких линзах и сферических зеркалах.

23. Интерференция света. Методы осуществления интерференции в оптике. Интерференция в тонких пленках. Интерферометры. Просветление оптики. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии, круглом экране. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решетка. Естественный свет. Линейно поляризованный свет. Явление Брюстера. Поляризаторы и анализаторы. Закон Малюса. Распространение света в анизотропной среде. Двойное лучепреломление.

24. Фотоэлектрический эффект. Фотоны. Опыты Вавилова. Уравнение Эйнштейна. Давление света с квантовой точки зрения. Рентгеновское

излучение. Тормозное и характеристическое излучения и их спектры. Эффект Комптона. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Распределение энергии в спектре излучения абсолютно черного тела. Законы теплового излучения. Формула Планка.

25. Опыты Резерфорда. Линейчатые спектры атомов. Опыты Франка и Герца. Модель атома водорода Бора-Резерфорда. Спектр атома водорода. Квантование момента импульса. Спин электрона. Магнитный момент электрона. Опыты Штерна и Герлаха.. Квантовые числа электрона в атоме водорода. Состояние электрона в многоэлектронном атоме. Принцип Паули. Электронные оболочки.

### **3.3.2. Типы ситуационных задач и методические рекомендации по их решению**

1. Перед началом решения задач по теме «Закон Кулона» учитель познакомил учащихся с алгоритмом решения задач и сформулировал следующие задания для учащихся:

1. Провести анализ условия предъявленной задачи.
2. Перевести единицы измерения в систему СИ.
3. Применить алгоритм для решения конкретной задачи.
4. Каков уровень сложности заданий и как он соотносится с целью урока?

2. Урок в школе учитель начал с объяснения нового материала, как обычно, хорошо рассказывал, на доске начертил различные схемы, рисунки. На учителя было приятно смотреть, ученики слушали долго и внимательно, а он с удовольствием рассказывал. Учитель был доволен, но когда к концу урока он стал задавать вопросы классу, то большинство ребят не смогли ответить на них.

Проведите анализ выделенной ситуации по следующим позициям:

1. Поведение учителя и его характер с учетом, что школа – театр, где все – учителя, дети, родители – актеры.
2. Поведение учеников.

3. При подготовке к уроку по обобщению изученного материала практикант сформулировал следующие задания для учащихся:

1. Назвать величину, определяющую меру инертности тела.
2. Обозначить данную величину.
3. Привести примеры тел, характеризующихся разной мерой инертности.
4. Описать движение тел, имеющих разную инертность.
5. Воспроизвести опыт (который ученики видели на уроке) по выявлению инертных свойств тел.

Каков уровень сложности заданий и как он соотносится с общей целью урока?

4. Известно, что контрольно-диагностическая деятельность в обучающей деятельности учителя состоит из трех взаимосвязанных процессов: контрольного, оценочного и корректировочного.

Проведите анализ нижеследующей ситуации по выделенным процессам и оцените их по степени завершенности в деятельности учителя.

*Ситуация.* Учитель, желая установить, как учащиеся используют обобщенный подход при решении задач по теме (это цель данной контрольно-диагностической деятельности), собрал у них тетради. Дома он проверил эти тетради, никаких оценок в тетради и устно, при их раздаче не выставил, хотя для себя он такие оценки сделал и даже зафиксировал.

Ответьте также на вопросы:

Что явилось объектом контроля?

Что явилось эталоном при контроле?

Каков результат контроля?

5. Одни учителя объявляют тему занятия до опроса и подчиняют опрос учащихся подготовке к его реализации. Другие – сначала занимаются проверкой изученного ранее, а потом объявляют тему занятия. Выберите методически грамотные подходы к описанной ситуации.

6. Перед вами страница из индивидуального журнала-планшета учителя, где отмечены ответы учеников при фронтальном опросе на уроке по теме. Всего учителем было задано 15 вопросов.

Зайцев	Попова		Попова	Егорова		Фомина	Беляева
Иванов	Сидоров		Белов -	Андреев +		Шестаков	Безруков
Журавлева	Брагин + - -		Завьялова - +	Куприн -		Ткаченко + - -	Малеев -
Аксенова Никитин + +пустин	Орлов + + +	нова	Майорова - + - + - -				

Проведите анализ такой организации фронтального опроса и напишите свои рекомендации.

**7.** Известно, что контрольно-диагностическая деятельность в обучающей деятельности учителя состоит из трех взаимосвязанных процессов: контрольного, оценочного и корректировочного.

Проведите анализ нижеследующей ситуации по выделенным процессам и оцените их по степени завершенности в деятельности учителя.

*Ситуация.* Учитель проводит устный опрос по материалу, пройденному на прошлом уроке. Выслушивая ответы учеников, учитель устанавливает для себя результат контроля их знаний и оценивает их ответы следующим образом: «Сегодня Иванов отвечал значительно лучше, чем в прошлый раз. Чувствуется, что он много поработал. И хотя в его ответе ещё имеются некоторые недочеты, думаю, что он вполне заслуживает хорошей отметки. Ставлю ему четыре».

Ответьте также на вопросы:

1. Какова цель контрольно-диагностической деятельности?
2. Что является объектом контроля и оценки?
3. Что явилось эталоном контроля?
4. Каков результат контроля?
5. Каков критерий оценки?

**8.** В 10 классе идет урок. Сделав небольшое вступление, учитель рассказал новый материал, а для закрепления подобрал пять вопросов типа: «*Что такое механические колебания? Какие колебания называют свободными? и т.д.*»

Класс работал хорошо, ученики быстро ответили на эти вопросы.

Домашнее задание состояло из параграфов по этой теме. Поэтому было дано и записано за 1 минуту. Намеченный план урока был выполнен, а до звонка осталось 15 мин. «Что делать?» - подумал учитель и сказал: «Откройте учебник и читайте самостоятельно параграфы, которые заданы на дом».

1. Перечислите все ошибки, которые допустил учитель.
2. Объясните возможные причины каждой ошибки.
3. Как следовало учителю поступить в сложившейся ситуации?

**9.** Урок в IX классе учитель начал с анализа лабораторной работы. Он перечислил типичные ошибки: нет вывода, рисунок установки выполнен небрежно, допущены ошибки в вычислении, многие не подсчитали погрешности в работе. Отметив оригинальную работу одного из учеников, который успел, кроме общего задания, выполнить ещё два дополнительных, учитель перечислил всех, кто получил «5», «4», «3», и велел дежурным раздать тетради.

Перечислите все ошибки учителя. По какому плану необходимо проводить анализ лабораторных работ?

**10.** Известно, что контрольно-диагностическая деятельность в обучающей деятельности учителя состоит из трех взаимосвязанных процессов: контрольного, оценочного и корректировочного.

Проведите анализ нижеследующей ситуации по выделенным процессам и оцените их по степени завершенности в деятельности учителя.

*Ситуация.* Учитель физики проводит проверку сформированности у учащихся умения показывать опыт на демонстрационном столе. Обращает внимание на то, как ученик располагает приборы на столе, сам молча вносит коррективы в их расположение. Раздражается, если ученик не может показать опыт, и быстро вызывает другого ученика к доске. В результате на уроке учащиеся смогли правильно показать два несложных опыта.

Ответьте также на следующие вопросы:

1. Какова цель контрольной деятельности учителя?
2. Что явилось объектом контроля?
3. Что явилось эталоном для проведения контроля?

**11.** Перед уроком в VIII классе была физкультура. Ребята пришли возбужденные, многие опоздали.

Учитель входит в класс. Предстоит изучение новой темы, а ученики разговаривают и не могут успокоиться. Учитель решил привлечь внимание учеников своим рассказом и сразу стал объяснять новый материал. Учащиеся постепенно успокоились, и создалось впечатление, что все слушают. Для закрепления материала учитель предложил вопросы:

1. Что показывает удельное сопротивление?
2. Каков физический смысл удельного сопротивления?
3. Почему проводники имеют различное удельное сопротивление? и т.п.

Большинство учащихся не смогли ответить, даже сильные ученики говорили, что удельное сопротивление зависит от сопротивления проводника и тока, прошедшего через данный проводник.

Тогда учитель решил дать разъяснение на примерах, он стал ходить по классу и придумывать на ходу качественные задачи.

Затем он прочитал задачу, сразу вызвал одного из сильных учеников к доске. Остальные списывали с доски решение, а учитель, стоя у первой от доски парты, объяснял ученице, решение задачи.

Проведите анализ данного занятия.

**12.** На уроке идет изучение темы. В течение 20 минут учащиеся наблюдали демонстрационные опыты, проводимые учителем.

До окончания урока все ученики по очереди работали в парах сменного состава. Они менялись ролями, выступая то в качестве обучаемых, то в качестве обучающихся. Учитель со стороны наблюдал за этой деятельностью.

На следующем уроке учащиеся испытывали затруднения при выделении главного и существенного из прочитанного домашнего задания.

Какие методические ошибки были допущены учителем при изучении нового материала? Каковы должны быть пути исправления данных ошибок?

**13.** Известно, что контрольно-диагностическая деятельность в обучающей деятельности учителя состоит из трех взаимосвязанных процессов: контрольного, оценочного и корректировочного.

Проведите анализ нижеследующей ситуации по выделенным процессам и оцените их по степени завершенности в деятельности учителя.

*Ситуация.* Учитель проводит урок и задает учащимся вопросы (Какой величиной характеризуется направление движения электрических зарядов? В каких единицах измеряется напряжение? и т.д.), требующие односложного ответа, сразу оценивает эти ответы в форме одобрения («Правильно», «Молодец» и т.п.). По ходу дела делает замечания ученикам: «Иванов, ты мешаешь вести урок», «Сидоров, перестань вертеться» и т.п.

Ответьте также на вопросы:

1. Какова цель контрольно-диагностической деятельности?
2. Что явилось объектом контроля в данном случае?
3. Что явилось эталоном для проведения контроля?

**14.** Идет урок. Сначала учитель попросил учеников написать самостоятельную работу, пользуясь текстом учебника и записями в тетрадях. Затем учитель рассказал новый материал, а учащиеся приступили к заполнению таблицы. Таблица в тетрадях заняла более одной страницы. Звенит звонок. Учитель успел записать на доске домашнее задание. Проанализируйте данную ситуацию.

**15.** Перед началом решения задач по теме учитель познакомил учащихся с алгоритмом решения задач и сформулировал следующие задания для учащихся:

1. Провести анализ условия предъявленной задачи.
2. Перевести единицы измерения в систему СИ.
3. Применить алгоритм для решения конкретной задачи.

Каков уровень сложности заданий и как он соотносится с целью урока?

**16.** Известно, что контрольно-диагностическая деятельность в обучающей деятельности учителя состоит из трех взаимосвязанных процессов: контрольного, оценочного и корректировочного.

Проведите анализ нижеследующей ситуации по выделенным процессам и оцените их по степени завершенности в деятельности учителя.

*Ситуация.* Учитель проверяет письменную контрольную работу. Затем на основе результатов контроля оценивает каждую работу. Критерием при этом служат официальные нормы оценок, и на основе их он выставляет каждому ученику соответствующую отметку. Раздавая учащимся контрольные работы, учитель мотивирует отметку за работу соответствующей оценкой: «Иванов правильно решил все задачи, но решение первой задачи не очень рациональное, в решении второй пропущены отдельные логические операции. За работу Иванов получил четыре».

Ответьте также на вопросы:

1. Какова цель контроля?
2. Что явилось объектом контроля?
3. Каков эталон для проведения контроля?

Что устанавливает учитель в результате контроля?

**17.** Тема урока: «Ёмкость в цепи переменного тока». При переходе к изучению нового материала учитель спросил: «Может ли существовать постоянный ток в цепи, содержащей конденсатор?» Некоторые ученики сказали: «Может», - а Петров уверенно заявил: «В такой цепи тока не будет». Учитель начал излагать новый материал.

Какой метод хотел применить учитель? Правильно ли подобран учителем вопрос для учащихся? Как бы вы перешли к изучению нового материала?

**18.** На вводный урок в 7 классе учитель запланировал следующие демонстрации:

1. Электрическое явление с помощью наэлектризованной стеклянной палочки и мелких бумажек.
  2. Тепловое явление - конвекция в газах (вращение вертушки над свечой).
  3. Механическое явление - движение шарика по желобу.
  4. Оптическое явление - ложка в стакане с водой.
  5. Механическое явление - звучание камертона под действием шарика, ударяющего по нему.
- 1) Оцените подбор демонстраций и последовательность их проведения.
  - 2) Правильно ли названа каждая демонстрация?
  - 3) Сделайте общий вывод о том, как правильно подобрать демонстрации для данного урока.

**19.** Одни учителя объявляют тему занятия до опроса и подчиняют опрос учащихся подготовке к его реализации. Другие - сначала занимаются проверкой изученного ранее, а потом объявляют тему занятия. Выберите методически грамотные подходы к описанной ситуации.

46. При проведении лабораторной работы «Определение плотности твердого тела» учитель разрешил нескольким семиклассникам, выполнившим эту работу за 15 мин. до окончания урока, выйти из класса, а остальные ученики, которые не успели ее сделать, остались в классе. Три ученика работали и на перемене.

Перечислите методические ошибки при таком проведении лабораторной работы.

**20.** Сразу после объяснения нового материала по теме «Математический маятник» практикант задал следующие задания ученикам:

1. Оценить изменение колебательного движения математического маятника при больших углах его отклонения от положения равновесия.
2. Смоделировать такое колебательное движение математического маятника.

3. Обобщить данные о колебательном движении математического маятника при малых и больших углах отклонения от положения равновесия. Каков уровень сложности заданий и как он соотносится с общей целью урока?

21. На уроке физики в 8 классе перед началом изучения темы «Последовательное и параллельное соединения проводников» учитель проводит физический диктант. Темп работы быстрый. Учитель читает вопросы, учащиеся пишут в своих тетрадях ответы. Вот некоторые из них.

$\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$   
Удельное сопротивление железа  $0,12 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$ . Что это значит?  
Длину металлического проводника вытяжением изменили вдвое. Как изменилось его сопротивление?

Кусок проволоки разрезали на две части и скрутили по всей длине вместе. Как изменилось сопротивление проводника?

За 10 минут ученики ответили на 10 вопросов. Дайте оценку такому способу проверки знаний учащихся.

22. Урок в IX классе учитель начал с анализа лабораторной работы «Определение ускорения тела при равноускоренном движении». Он перечислил типичные ошибки: нет вывода, рисунок установки выполнен небрежно, допущены ошибки в вычислении, многие не подсчитали погрешности в работе. Отметив оригинальную работу одного из учеников, который успел, кроме общего задания, выполнить ещё два дополнительных, учитель перечислил всех, кто получил «5», «4», «3», и велел дежурным раздать тетради.

Перечислите все ошибки учителя. По какому плану необходимо проводить анализ лабораторных работ?

23. На уроке физики идет изучение темы «Явление электромагнитной индукции». В течение 20 минут учащиеся наблюдали демонстрационные опыты, проводимые учителем.

До окончания урока все ученики по очереди работали в парах сменного состава. Они менялись ролями, выступая то в качестве обучаемых, то в качестве обучающихся. Учитель со стороны наблюдал за этой деятельностью.

На следующем уроке учащиеся испытывали затруднения при выделении физической сущности и условий возникновения явления электромагнитной индукции.

Какие методические ошибки были допущены учителем при изучении нового материала? Каковы должны быть пути исправления данных ошибок?

24. Для фронтальной проверки знаний учащихся по теме «Электромагнитная индукция» практикант подготовил задания в следующей последовательности:

1. Проанализировать различные опыты по изменению магнитного потока сквозь площадь, ограниченную замкнутым контуром.

2. Оценить степень точности фиксирования прибором появления индукционного тока.
3. Смоделировать ситуацию наблюдения возникновения индукционного тока.

Каков уровень сложности вопросов и как он соотносится с целью урока?

**25.** При проведении лабораторной работы «Определение плотности твердого тела» учитель разрешил нескольким семиклассникам, выполнившим эту работу за 15 мин. до окончания урока, выйти из класса, а остальные ученики, которые не успели ее сделать, остались в классе. Три ученика работали и на перемене.

Перечислите методические ошибки при таком проведении лабораторной работы.

### 3.3.3. Паспорт фонда оценочных средств государственного экзамена

Код компетенции*	Номера вопросов или тип ситуационных задач
ПК-1	Вопрос: 1-27; Ситуация: 14, 18, 21, 24
ПК-2	Вопрос: 1-27; Ситуация: 1, 7, 10, 17
ПК-3	Вопрос: 1-27; Ситуация 3-5, 9, 16, 23
ПК-4	Вопрос: 1-27; Ситуация: 3, 7, 13, 15, 19, 20, 25
ПК-5	Вопрос: 1-27; Ситуация: 2, 6, 8, 11, 12, 22

## 4. Фонд оценочных средств для выпускной квалификационной работы

**4.1.** Критерии оценки выпускной квалификационной работы (выполнения требований к результатам исследования в части оценивания компетенций; к тексту выпускной квалификационной работы в части оценивания компетенций; к защите выпускной квалификационной работы в части оценивания компетенций)

Компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	87-100 баллов Отлично\зачтено	73-86 баллов хорошо\зачтено	60-72 баллов удовлетворительно\ зачтено
УК-1	самостоятельно анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; самостоятельно осуществлять поиск	способен самостоятельно анализировать знакомую проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; способен самостоятельно осуществлять поиск	принимает участие в анализе проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними; принимает участие в поиске возможных вариантов

	<p>вариантов решения поставленной проблемной ситуации; самостоятельно определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>	<p>вариантов решения поставленной знакомой проблемной ситуации; самостоятельно определять стратегию достижения знакомой поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>	<p>решения поставленной проблемной ситуации; принимает участие в определении стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>
УК-2	<p>Самостоятельно формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; способен самостоятельно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами; способен самостоятельно представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.</p>	<p>Способен самостоятельно формировать план-график реализации знакомого проекта в целом и план контроля его выполнения; способен самостоятельно организовывать и координировать работу участников знакомого проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами; способен самостоятельно представлять публично результаты знакомого проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.</p>	<p>Участвует в формировании плана-графика реализации проекта в целом и плана контроля его выполнения; принимает участие в организации и координации работы участников проекта, в обеспечении работы команды необходимыми ресурсами; участвует в представлении публично результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.</p>
УК-3	<p>Умеет самостоятельно планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; самостоятельно организовывать обсуждение разных идей и мнений; сам предвидит</p>	<p>Умеет самостоятельно планировать знакомую командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; самостоятельно организовывать знакомое обсуждение разных идей и мнений;</p>	<p>Принимает участие в планировании командной работы, распределении поручений и делегировании полномочий членам команды; участвует в организации обсуждения разных идей и мнений; затрудняется в</p>

	результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; самостоятельно организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	самостоятельно предвидит знакомые результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; самостоятельно организовать и руководить знакомой работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	предвидении результатов (последствий) как личных, так и коллективных действий; принимает участие в организации и руководстве работой команды, выработке командной стратегии для достижения поставленной цели.
УК-4	Обучающийся готов продемонстрировать умение осуществлять выбор всех изученных средств информационных технологий в соответствии с задачами профессиональной деятельности с приведением различных примеров	Обучающийся готов продемонстрировать умение осуществлять выбор большинства изученных средств информационных технологий в соответствии с задачами профессиональной деятельности с приведением конкретных примеров	Обучающийся готов продемонстрировать умение осуществлять выбор основных изученных средств информационных технологий в соответствии с задачами профессиональной деятельности без приведения конкретных примеров
УК-5	самостоятельно соблюдать этические нормы и права человека; самостоятельно анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; самостоятельно создавать благоприятную среду для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	самостоятельно соблюдать знакомые этические нормы и права человека; самостоятельно анализировать знакомые особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; самостоятельно создавать благоприятную среду для знакомого межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	участвует в соблюдении этических норм и прав человека; принимает участие в анализе особенностей социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; участвует в создании благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
УК-6	Детально раскрывает теоретико-методологические основы самооценки,	Раскрывает теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития,	Ориентируется в теоретико-методологических основах самооценки,

	саморазвития, самореализации; подробно характеризует направления и источники саморазвития и самореализации; всесторонне раскрывает способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.	самореализации; описывает направления и источники саморазвития и самореализации; называет и кратко характеризует способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.	саморазвития, самореализации; называет направления и источники саморазвития и самореализации; перечисляет способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.
ОПК-1	Обучающийся демонстрирует владение всеми изученными методами получения научного знания в области современных информационных технологий, приводит примеры изученных нормативных материалов и научных исследований, ссылается на личный опыт	Обучающийся демонстрирует владение основными методами получения научного знания в области современных информационных технологий, приводит примеры из личного опыта или изученных нормативных материалов и научных исследований	Обучающийся демонстрирует владение основными методами получения научного знания в области современных информационных технологий, приводит частично корректные примеры из личного опыта или изученных нормативных материалов, научных исследований
ОПК-2	Обучающийся на высоком уровне способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	Обучающийся на среднем уровне способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	Обучающийся на удовлетворительном уровне проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации
ОПК-3	Обучающийся на высоком уровне способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Обучающийся на среднем уровне способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Обучающийся на удовлетворительном уровне проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.
ОПК-4	Обучающийся способен назвать и привести примеры всех изученных	Обучающийся способен назвать и привести примеры большинства	Обучающийся способен назвать и привести примеры нескольких

	направлений использования информационных технологий для духовно-нравственного воспитания, ссылаясь на личный опыт, привести конкретные примеры	изученных направлений использования информационных технологий для духовно-нравственного воспитания, привести примеры	изученных направлений использования информационных технологий для духовно-нравственного воспитания без приведения примеров
ОПК-5	Дает развернутую характеристику видов, целей, способов и методов организации мониторинговых исследований; подробно характеризует методологический инструментарий мониторинга; всесторонне характеризует технологии и принципы диагностирования качества образовательной деятельности.	Характеризует виды, цели, способы и методы организации мониторинговых исследований; характеризует методологический инструментарий мониторинга; характеризует технологии и принципы диагностирования качества образовательной деятельности.	Называет виды, цели, способы и методы организации мониторинговых исследований; ориентируется в методологическом инструментарии мониторинга; перечисляет технологии и принципы диагностирования качества образовательной деятельности.
ОПК-6	Обучающийся полностью готов продемонстрировать умение организовывать пространство собственной профессиональной деятельности средствами информационных технологий, описывая его вербально и в виде схемы и показывая средства и технологии, которые используются	Обучающийся в большей степени готов продемонстрировать умение организовывать пространство собственной профессиональной деятельности средствами информационных технологий, описывая его вербально и/или в виде схемы и, показывая средства и технологии, которые используются	Обучающийся посредственно готов продемонстрировать умение организовывать пространство собственной профессиональной деятельности средствами информационных технологий, описывая его вербально или в виде схемы и, показывая средства и технологии, которые используются
ОПК-7	детально раскрывает особенности организации сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; подробно характеризует	раскрывает особенности организации сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; характеризует технологии и методы	ориентируется в особенностях организации сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; называет технологии и методы

	технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений.	организации взаимодействия участников образовательных отношений.	организации взаимодействия участников образовательных отношений.
ОПК-8	Обучающийся на высоком уровне способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	Обучающийся на среднем уровне способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований
ПК-1	Обучающийся на высоком уровне владеет научным способом мышления и мировоззрения; ориентируется в потоке научной информации; работает с учебной и научной литературой с использованием новых информационных технологий; владеет основами методов и приемов информационной и технической организации учебных, научных семинаров и конференций.	Обучающийся на среднем уровне владеет научным способом мышления и мировоззрения; ориентируется в потоке научной информации; работает с учебной и научной литературой с использованием новых информационных технологий; владеет основами методов и приемов информационной и технической организации учебных, научных семинаров и конференций.	Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет научным способом мышления и мировоззрения; ориентируется в потоке научной информации; работает с учебной и научной литературой с использованием новых информационных технологий; владеет основами методов и приемов информационной и технической организации учебных, научных семинаров и конференций.
ПК-2	В ВКР и в докладе присутствует целесообразное и грамотное описание постановки и решения исследовательских задач в области образования	В ВКР и в докладе присутствует описание отдельные элементы описания постановки и решения исследовательских задач в области образования	В ВКР и в докладе присутствуют единичные ссылки на описание постановки и решения исследовательских задач в области образования
ПК-3	Обучающийся на высоком уровне анализирует результаты научных исследований, применяет их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, демонстрирует	Обучающийся на среднем уровне анализирует результаты научных исследований, применяет их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, демонстрирует	Обучающийся на удовлетворительном уровне анализирует результаты научных исследований, применяет их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования,

	способность самостоятельно руководить исследовательской деятельностью обучающихся	способность с поддержкой научного руководителя руководить исследовательской деятельностью обучающихся	демонстрирует способность при поддержке и внешней консультации научного руководителя руководить исследовательской деятельностью обучающихся
ПК-4	На высоком уровне проявляет способность формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач	На среднем уровне проявляет способность формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач	На удовлетворительном уровне проявляет способность формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач
ПК-5	Обучающийся на высоком уровне умеет логично и последовательно представить освоенное знание; способен самостоятельно устанавливать соответствие между фундаментальными знаниями по физике и прикладным их характером.	Обучающийся на среднем уровне умеет логично и последовательно представить освоенное знание; способен под руководством преподавателя устанавливать соответствие между фундаментальными знаниями по физике и прикладным их характером.	Обучающийся на удовлетворительном уровне умеет логично и последовательно представить освоенное знание; способен по заданному алгоритму устанавливать соответствие между фундаментальными знаниями по физике и прикладным их характером

### Шкала итоговой оценки

**«Отлично»:** обучающийся демонстрирует в области компетенции УК-1, 2, 3, 4, 5, 6, ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 высокий или продвинутый уровень, в области ПК-1, 2, 3, 4, 5 – высокий уровень.

**«Хорошо»:** обучающийся демонстрирует в области компетенции компетенции УК-1, 2, 3, 4, 5, 6, ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 продвинутый или базовый уровень, в области ПК-1, 2, 3, 4, 5 – продвинутый уровень.

**«Удовлетворительно»:** обучающийся демонстрирует в области компетенции компетенции УК-1, 2, 3, 4, 5, 6, ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 базовый уровень, в области ПК-1, 2, 3, 4, 5 – базовый уровень.

**«Неудовлетворительно»:** Обучающийся демонстрирует в области компетенции компетенции УК-1, 2, 3, 4, 5, 6, ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 базовый или низкий уровень, в области ПК-1, 2, 3, 4, 5 – низкий уровень.

## **5. Требования к выпускной квалификационной работе**

Текст магистерской диссертации включает в себя: титульный лист, реферат (на русском и английском языках), оглавление (содержание), введение, основную часть, заключение, библиографию, приложения.

Титульный лист является первым листом магистерской диссертации и оформляется по установленной форме (Приложение 1).

Текст реферата, объемом 1 – 2 страницы, содержит сведения об объеме диссертации (количество страниц), количество рисунков, таблиц, приложений, используемых источников и краткую характеристику работы. Краткая характеристика работы должна отражать объект исследования, цель работы, методы исследования, полученные результаты и их новизну, практическую значимость, сведения об апробации диссертации.

Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность и новизна, научная и практическая значимость, описываются используемые методы исследования, даются основные характеристики работы, формулируются цели и задачи.

Содержание основной части определяется целями и задачами работы и делится на главы и параграфы. Количество глав зависит от характера магистерской диссертации, но в ней не может быть менее двух глав. Между главами должна быть органичная внутренняя связь, материал внутри глав должен излагаться в четкой логической последовательности. Каждая глава заканчивается краткими выводами. Названия глав должны быть предельно краткими, четкими, точно отражать их основное содержание и не могут повторять название диссертации.

Заключение должно быть прямо связано с теми целями и задачами, которые сформулированы во введении, содержать выводы и обобщения, вытекающие из всей работы, рекомендации по использованию материалов работы, пути дальнейших исследований в рамках данной проблемы.

Библиография включает в себя все цитируемые источники, источники, которые были изучены магистрантом при написании работы, и работы самого магистранта. Этот список может содержать фундаментальные труды, монографии и научные статьи, учебники и учебно-методические пособия, публикации отечественных и зарубежных специалистов в печатных и электронных средствах массовой информации, статистические материалы, различные документы, в том числе действующие нормативно-правовые акты и т.д. Список используемых источников и литературы должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Магистерская диссертация должна быть напечатана и переплетена. Объем диссертации должен быть не менее 80 страниц текста, включая иллюстрации, таблицы, формулы, приложения. Текст должен соответствовать научному стилю изложения и не содержать грамматических ошибок. Работа печатается на белой бумаге А4 (2129,7 см) с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 25 мм. Тип шрифта для компьютерного набора Times New Roman, размер 14

пунктов через 1,5 межстрочных интервала. Страницы нумеруются (начиная с титульного листа, на титульном листе номер не ставится). Каждый раздел (введение, главы, заключение, библиографический список, приложения) начинается с новой страницы. Реферат не нумеруется.

#### *Защита магистерской диссертации*

Защита магистерской диссертации проводится в рамках государственной итоговой аттестации после успешной сдачи государственного экзамена. Обучающийся, не выполнивший индивидуальный план по научно-исследовательской работе в части подготовки магистерской диссертации, считается не окончившим полный курс обучения по магистерской программе и не допускается к государственной итоговой аттестации.

Магистерская диссертация в завершённом виде, подписанная автором, научным руководителем и руководителем магистерской программы, отзыв научного руководителя и результаты проверки им магистерской диссертации на неправомерные заимствования представляются на выпускающую кафедру алгебры, геометрии и МП не позднее, чем за 1 месяц до защиты. По результатам предварительной защиты на заседании выпускающей кафедры в присутствии руководителя и обучающегося решается вопрос о допуске обучающегося к защите согласно Положению о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в КГПУ им. В.П. Астафьева.

Магистерская диссертация, допущенная к защите, направляется на рецензию квалифицированному специалисту (не являющемуся сотрудником выпускающей кафедры), утверждённому решением кафедры в качестве официального рецензента, не позднее 10 дней до даты защиты магистерской диссертации. Рецензия дается в письменном виде. Магистрант должен ознакомиться с ее содержанием не позднее, чем за 5 дней до защиты. В рецензии оцениваются все разделы работы, степень новизны и самостоятельности исследования, овладение обучающимся методами научного анализа, аргументированность выводов, логика, язык и стиль изложения материала, оформление работы. В рецензии должна содержаться рекомендательная оценка магистерской диссертации.

Защита магистерской диссертации проводится публично на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. В государственную экзаменационную комиссию представляются магистерская диссертация в печатном и переплетённом виде, отзыв научного руководителя, рецензия. Магистрант в течение 10 – 15 минут излагает основные положения диссертации, затем отвечает на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии. Далее слово предоставляется рецензенту, после него магистранту предоставляется возможность ответить на замечания рецензента. После него в свободной дискуссии по существу проблемы могут выступить все желающие. Завершая дискуссию, с заключительным словом выступает диссертант, в котором отвечает на критические замечания.

Результаты защиты магистерской диссертации оцениваются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Данные оценки складываются из оценки содержания диссертации, ее оформления, процесса защиты. Решение об оценке определяется на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии открытым голосованием ее членов простым большинством голосов. Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Текст магистерской диссертации, отзыв научного руководителя, рецензия, результаты проверки на объем заимствования размещаются научным руководителем в электронно-библиотечной системе университета согласно Регламенту размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе КГПУ им. В.П. Астафьева. Магистерская диссертация после защиты хранится на выпускающей кафедре в течение срока, установленного нормативами для подобной документации.