

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Новокузнецкий институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»

---

*(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)*

Факультет физико-математический и технолого-экономический  
Профилирующая кафедра математики, физики и методики обучения



## **Программа государственной итоговой аттестации**

по направлению подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

---

Направленность (профиль) подготовки  
**Физика и информатика**

Программа академического бакалавриата

Квалификация  
**бакалавр**

Новокузнецк 2016

## Содержание

1. Общие положения .....	3
2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы .....	3
3. Выпускная квалификационная работа .....	13
3.1 Описание показателей и критериев оценивания, а также шкал оценивания .....	13
3.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы .....	15
3.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы .....	17
4. Иные сведения .....	22
4.1 Требования к выбору и разработке темы ВКР и подготовке текста .....	22
4.2 Особенности реализации государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	24
Приложение 1 .....	27
Приложение 2 .....	30
Приложение 3 .....	33

## 1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций, регламентированных основной профессиональной образовательной программой (далее - ОПОП) высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Физика и информатика». Оценивание результатов обучения - компонентов компетенций (знаний, умений, навыков) проводится в процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

## 2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Выпускник по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Физика и информатика» с квалификацией бакалавр в соответствии с целями ОПОП и задачами профессиональной деятельности в результате освоения данной ОПОП должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>Общекультурные</b>		
ОК-1	способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения	Знать основы философских и социогуманитарных знаний, понимать значение философии и социогуманитарных наук в современном мире. Уметь анализировать мировоззренческие, социальные и философские проблемы. Владеть основами философской культуры, применять социогуманитарные знания в профессиональной деятельности.
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции	Знать и анализировать закономерности исторического развития, иметь представления содержания патриотического воспитания детей и обучающихся, формировании у них гражданской позиции. Уметь анализировать проблемы исторического развития и гражданско-патриотического воспитания подрастающего поколения. Владеть способами воспитания патриотизма, становления гражданской позиции.
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знать сущность основных научных концепций, содержащих представления о современной естественнонаучной картине мира; методы математической обработки информации; способы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, в ЭБС и ИК-технологии в образовании. Уметь применять знания о современной естественнонаучной картине мира в профессиональной деятельности; получать необходимую информацию в глобальных компьютерных сетях, ЭБС; создавать электронные средства учебного назначения; средства информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса; слайд-шоу и

		<p>тестирующие программные средства.</p> <p>Владеть основными методами математической обработки информации; способами поиска и обработки информации в глобальных компьютерных сетях, ЭБС;ИК-технологиями в образовании.</p>
ОК-4	<p>способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знать нормы устной и письменной речи современного русского языка; требования к построению текстов профессионального содержания; нормы устной и письменной речи одного иностранного языка.</p> <p>Уметь логически верно строить устную и письменную речь различных стилей и жанров для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; составлять и редактировать тексты профессионального содержания; получать информацию из зарубежных источников для решения задач межличностного, межкультурного взаимодействия и профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть устной и письменной речью в соответствии нормами современного русского языка; приемами составления и редактирования текстов профессионального содержания; устной и письменной речью в соответствии нормами одного из иностранных языков для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p>
ОК-5	<p>способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия</p>	<p>Знать способы коммуникативного взаимодействия и работы в команде; культурное наследие и традиции разных народов, особенности межнационального общения.</p> <p>Уметь взаимодействовать с коллегами, организовывать общение в коллективной деятельности; толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия.</p> <p>Владеть коммуникативной культурой педагога и педагогическим тактом; культурой межнационального общения и демонстрировать ее в профессиональной деятельности и повседневной жизни; способами командной работы, демонстрируя толерантность к социальным, культурным и личностным различиям.</p>
ОК-6	<p>способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знать способы самоорганизации и построения образовательного маршрута, своей профессиональной карьеры.</p> <p>Уметь определять направления личностного и профессионального развития. составлять программы профессионального самообразования и личностного роста.</p> <p>Владеть способами построения образовательного маршрута и своей профессиональной карьеры.</p>
ОК-7	<p>способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности</p>	<p>Знать: основы правовых знаний; базовые нормативные документы в сфере образования.</p> <p>Уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.</p> <p>Владеть базовыми правовыми знаниями в различных сферах деятельности и применять знания основных нормативных документов в сфере образования</p>
ОК-8	<p>готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность</p>	<p>Знать особенности своего физического здоровья и способы его сохранения и укрепления.</p> <p>Уметь проводить самодиагностику уровня своей физической подготовки, следовать рекомендациям специалистов по вопросам оздоровления.</p> <p>Владеть: способами сохранения и укрепления здоровья, повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, обеспечения полноценной деятельности.</p>

ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать основные приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Уметь применять на практике знания основных приемов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть основными приемами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	готовность сознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	Знать педагогические теории, раскрывающие гуманистический характер педагогической профессии и ее социальную значимость. Уметь анализировать требования профессиональных стандартов с учетом профиля педагогической деятельности. Владеть способами самовоспитания личностных и профессиональных качеств педагога, развития мотивации профессиональной деятельности.
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	Знать законы развития личности и проявления личностных свойств; психологические законы периодизации и кризисов развития; теории и технологии учета возрастных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; закономерности формирования детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ; социально-психологические особенности и закономерности развития детско-взрослых сообществ. Уметь использовать в практике своей работы психологические подходы: культурно-исторический, деятельностный и развивающий; разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; формировать детско-взрослые сообщества. Владеть профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья; технологиями развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, способами формирования системы регуляции поведения и деятельности обучающихся; психолого-педагогическими технологиями (в том числе инклюзивными), необходимыми для адресной работы с различными контингентами детей и обучающихся.
ОПК-3	готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса	Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерности поведения в социальных сетях; основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития и социализации личности, индикаторы и индивидуальные особенности траекторий жизни и их возможные девиации, приемы их диагностики. Уметь общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их; осуществлять (совместно с

		<p>психологом и другими специалистами) психолого-педагогическое сопровождение основных общеобразовательных программ.</p> <p>Владеть технологиями защиты достоинства и интересов обучающихся, помощи детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях; оказания помощи и поддержки в организации деятельности ученических органов самоуправления; создания, поддержания уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации.</p>
ОПК-4	готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования	<p>Знать основы трудового законодательства, Конвенцию о правах ребенка, законы в сфере образования и федеральные государственные образовательные стандарты общего образования; приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации; нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи; нормативные правовые, руководящие и инструктивные документы, регулирующие организацию и проведение мероприятий за пределами территории образовательной организации (экскурсий, походов и экспедиций).</p> <p>Уметь использовать знания трудового законодательства, Конвенцию о правах ребенка, законы в сфере образования и федеральных государственных образовательных стандартов общего образования; применять знания направлений развития образовательной системы Российской Федерации; руководствоваться нормативными документами по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи.</p> <p>Владеть способами организации профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования; нормативными документами по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи.</p>
ОПК-5	владение основами профессиональной этики и речевой культуры	<p>Знать технологии общения, требования к речевому поведению педагога в различных коммуникативно-речевых ситуациях; основы профессиональной этики.</p> <p>Уметь решать коммуникативные и речевые задачи в конкретной ситуации общения; строить взаимодействие с субъектами образовательного процесса в соответствии с требованиями профессиональной этики.</p> <p>Владеть голосом и речевым аппаратом; полученными знания и навыками публичной речи в новых постоянно меняющихся коммуникативных ситуациях;</p> <p>правовыми, нравственными и этическими нормами, требованиями профессиональной этики.</p>
ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	<p>Знать технологии формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни; санитарно-гигиенические требования к материально-техническим условиям реализации образовательных программ по дошкольного / общего образования.</p> <p>Уметь создавать условия, обеспечивающие охрану жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.</p> <p>Владеть способами охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности; способами разработки и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды.</p>
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
<b>Вид деятельности: педагогическая</b>		

ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<p>Знать преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; содержание образовательной программы по предмету и методику обучения по данному предмету.</p> <p>Уметь разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (в соответствии с профилем профессиональной подготовки); планировать и проводить учебные занятия; формировать универсальные учебные действия обучающихся; формировать навыки, связанные с информационно-коммуникационными технологиями.</p> <p>Владеть основами методики преподавания, реализовывать основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; методикой формирования и реализации программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения.</p>
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<p>Знать основы психодиагностики и основные признаки отклонения в развитии детей; понимать документацию специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.).</p> <p>Уметь составить (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическую характеристику (портрет) личности обучающегося; оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции; осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик; проводить анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению; организовывать, осуществлять контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; способами оказания адресной помощи обучающимся.</p> <p>Владеть стандартизированными методами психодиагностики личностных характеристик и возрастных особенностей обучающихся; способами взаимодействия с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума; инструментарием и методами диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка.</p>
ПК-3	способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	<p>Знать основы методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных технологий воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся; способы создания, поддержания уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации.</p> <p>Уметь организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места</p>

		<p>жительства и историко-культурного своеобразия региона; использовать воспитательный потенциал учебной деятельности.</p> <p>Владеть способами постановки воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера, оказания помощи и поддержки в организации деятельности ученических органов самоуправления; методикой реализации современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, использование их как на учебном занятии, так и во внеурочной деятельности.</p>
ПК-4	<p>способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета</p>	<p>Знать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; способы обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.</p> <p>Уметь использовать возможности образовательной среды достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.</p> <p>Владеть способами достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета с учетом возможностей образовательной среды.</p>
ПК-5	<p>способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>	<p>Знать особенности процесса социализации детей и обучающихся, специфику их профессионального самоопределения на разных возрастных этапах.</p> <p>Уметь осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации детей и школьников, профессиональное самоопределение в зависимости от возраста обучающихся.</p> <p>Владеть приемами педагогического сопровождения процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>
ПК-6	<p>готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса</p>	<p>Знать технологии взаимодействия с учениками, родителями, коллегами, социальными партнерами.</p> <p>Уметь применять в педагогической технологии взаимодействия с учениками, родителями, коллегами, социальными партнерами.</p> <p>Владеть способами повышения педагогической культуры родителей (законных представителей) обучающихся, приемами построения взаимодействия с учениками, родителями, коллегами, социальными партнерами.</p>
ПК-7	<p>способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности</p>	<p>Знать: технологии учебного сотрудничества обучающихся; способы поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческие способности.</p> <p>Уметь создавать в учебных группах (классе, кружке, секции и т.п.) разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся, их родителей (законных представителей) и педагогических работников; сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач.</p> <p>Владеть технологиями управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную</p>



		деятельность; анализа реального состояния дел в учебной группе, поддержания в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.
<b>Вид деятельности: проектная деятельность</b>		
ПК-8	способностью проектировать образовательные программы	Знать требования ФГОС ОО, концепции современных образовательных программ общего образования (по профилю профессиональной подготовки). Уметь проектировать рабочие программы дисциплин и элективных курсов общего образования (по профилю профессиональной подготовки). Владеть приемами целеполагания, планирования, анализа в ходе проектирования образовательных программ.
ПК-9	способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся	Знать методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся. Уметь разрабатывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся. Владеть технологией проектирования (совместно с другими специалистами) и реализация совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития обучающихся.
ПК-10	способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	Знать методы самодиагностики и оценки показателей уровня профессионального и личностного развития. Уметь проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития. Владеть технологией проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития; способами осуществления профессионального самообразования и личностного роста, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.
<b>Вид деятельности: исследовательская деятельность</b>		
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Знать способы применения теоретических и практических основ гуманитарных, социальных и экономических наук для постановки и решения исследовательских задач в области образования. Уметь применять теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических для постановки и решения исследовательских задач в области образования. Владеть приемами решения исследовательских задач в ходе постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки).
ПК-12	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	Знать технологии организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Уметь оказывать содействие в подготовке обучающихся к участию в предметных олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах, турнирах и ученических конференциях. Владеть способами организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, школьных научных сообществ.
<b>Вид деятельности: культурно-просветительская деятельность</b>		
ПК-13	способностью выявлять и формировать культурные потребности различных	Знать способы выявления и формирования культурных потребностей различных социальных групп. Уметь выбирать оптимальные способы выявления и формирования культурных потребностей различных социальных групп. Владеть лично ориентированными технологиями

	социальных групп	культурно-просветительской деятельности (в том числе инклюзивными), необходимыми для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью.
ПК-14	способностью разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы	Знать приемы планирования и реализации культурно-просветительских программ. Уметь определять и применять возможности региональной культурной образовательной среды в процессе реализации и разработки культурно-просветительских программ. Владеть технологиями создания и реализации культурно-просветительских программ с учетом региональных условий.
<b>Специальные профессиональные компетенции (СК / СПК)</b>		
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Знать общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств; основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей; регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения. Уметь применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации. Владеть современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации.
СПК-2	способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для реализации аналитических и технологических решений в области программного обеспечения и компьютерной	Знать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач; синтаксис языков программирования (Алгоритмический язык, Basic, Pascal, Python, C, Java, Prolog, Lisp), особенности программирования на выбранном языке, стандартные библиотеки языка программирования; структуры данных и алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; методологии разработки программного обеспечения; технологии программирования; методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений. Уметь использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; использовать функциональные возможности компиляторов, трансляторов, отладчиков и интегрированных сред разработки для написания и отладки программного кода; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;

	обработки информации	<p>применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; выявлять ошибки в программном коде, применять методы и приемы отладки программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках и предупреждения.</p> <p>Владеть навыками составления формализованных описаний решений поставленных задач; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач; опытом применения выбранных языков программирования для написания программного кода; владеть методами анализа, проверки и отладки исходного программного кода; интерфейсом и функциональными возможностями Case-средств для структурного и объектно-ориентированного проектирования; современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации; методами программирования и навыками работы с математическими пакетами для решения практических задач хранения и обработки информации.</p>
СПК-3	<p>способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды</p>	<p>Знать основные области управления и администрирования в образовании; международные стандарты в области информатизации управления образовательным процессом, а также нормативно-правовое обеспечение управления образовательным процессом в электронной образовательной среде; основные типы технических средств информатизации образования и области их применения в традиционном и мобильном обучении; нормативно-правовую документацию, регулирующую использование компьютерной техники и программных средств в образовательном процессе; основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов; специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде.</p> <p>Уметь выявлять информационные потребности участников образовательного процесса и отбирать в соответствии с ними подлежащие внедрению компоненты системы управления образованием; оценивать функциональные возможности систем управления образовательным контентом с позиций реализации современных методик и технологий; моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов.</p> <p>Владеть функционалом систем управления образовательным контентом (для разработчика учебных курсов), функционалом систем управления обучением (для администратора и преподавателя); технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования; способами анализа и отбора методов и средств обеспечения информационной безопасности при работе в электронной среде обучения.</p>
СПК-4	<p>готовность к применению знаний концептуальных и теоретических основ физики, ее места в</p>	<p>Знать концептуальные и теоретические основы физики; историю становления и развития физики, место физики в общей системе наук и ценностей; основные принципы, лежащие в основе всех основных разделов физики, и основные результаты каждого раздела; методологию и</p>

	<p>общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния</p>	<p>методы исследований в физике; достижения и проблемы современного этапа развития физики.</p> <p>Уметь анализировать информацию по физике из различных источников с разных точек зрения, структурировать, оценивать, представлять в доступном для других виде; применять концептуальные и теоретические основы физики к различным областям естествознания и техники; реализовывать различные методические подходы при изучении основных вопросов курса физики; разрабатывать различные методические материалы и средства по физике; использовать полученные знания по физике при освоении учебного материала естественнонаучных дисциплин.</p> <p>Владеть концептуальными и теоретическими знаниями основ физики для описания физических явлений и процессов; представлением истории развития и современного состояния физики в естествознании; методами исследований при изучении основных вопросов курса физики; навыками разработки различных методических материалов и средств по физике; методическими основами формирования физического естественнонаучного мировоззрения.</p>
СПК-5	<p>готовность владеть системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях</p>	<p>Знать терминологию, основные понятия, определения и законы физики; фундаментальные физические теории и границы их применения; основные приемы, применяемые при решении задач по физике; особенности решения задач в основной и старшей школе; взаимосвязь физических теорий и формирование физической картины мира.</p> <p>Уметь использовать математический аппарат при выводе следствий физических законов и теорий; применять знание фундаментальных физических законов и теорий в образовательной деятельности; решать задачи из различных областей физики; подбирать и конструировать физические задачи; разрабатывать алгоритм решения задач по разным разделам курса физики; объединять физические теории в физическую картину мира.</p> <p>Владеть системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях; навыком использования математического аппарата при выводе следствий физических законов и теорий; навыками численных расчетов физических величин при решении физических задач; методикой описания, объяснения и решения физических задач; методами решения задач по физике в рамках общеобразовательной школы для подготовки к итоговой государственной аттестации.</p>
СПК-6	<p>готовность использовать навыки организации и постановки физического эксперимента и методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов</p>	<p>Знать методы теоретического и экспериментального исследования в физике; основы организации физического эксперимента; устройство и принцип действия физических приборов; фундаментальные опыты по физике; основы методов теоретического анализа результатов физических наблюдений и экспериментов.</p> <p>Уметь планировать и осуществлять учебный и научный физический эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность по физике; пользоваться современными физическими приборами, владеть элементами экспериментального исследования по физике; поставить демонстрационные эксперименты на основе фундаментальных физических опытов; применять методы теоретического анализа результатов для физических наблюдений и экспериментов; готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе по физике.</p>

		<p>Владеть методологией и методами учебного демонстрационного и лабораторного физического эксперимента; навыками работы с экспериментальным физическим оборудованием; навыками проведения всех видов учебного физического эксперимента для решения разных педагогических задач с соблюдением требований к методике и технике его проведения; навыками обработки результатов физических экспериментов; методами теоретического анализа результатов физических наблюдений и экспериментов.</p>
--	--	--

Задачей выпускной квалификационной работы является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО и оценка сформированности компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП.

### 3. Выпускная квалификационная работа

#### 3.1 Описание показателей и критериев оценивания, а также шкал оценивания

ВКР представляет собою самостоятельное исследование актуального вопроса, имеющего научную и практическую значимость в области профилирующих дисциплин (теории и методики обучения физике, теории и методики обучения информатике).

Члены государственной экзаменационной комиссии (далее ГЭК) оценивают ВКР на основании уровня сформированности компетенций выпускника, который оценивают руководитель, рецензент и члены ГЭК, а также на основании соответствия дополнительным показателям качества подготовки и защиты ВКР, в т.ч., степени раскрытия темы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, обоснованности выводов и предложений и др. (см. ниже).

Результаты определяются по 4-х балльной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

##### *Критерии оценки:*

##### *«Отлично»:*

- доклад структурирован, раскрывает причины выбора темы и ее актуальность, цель, задачи, предмет, объект исследования, логику получения каждого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику;
- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом;
- представленный демонстрационный материал высокого качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада;
- ответы на вопросы членов ГЭК показывают глубокое знание исследуемой проблемы, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, выводами и расчетами из ВКР, демонстрируют самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;
- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР не содержат

замечаний;

- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 4,75 до 5 баллов.

«Хорошо»:

доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются при ответах на дополнительные уточняющие вопросы.

- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом.

- представленный демонстрационный материал хорошего качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада;

- ответы на вопросы членов ГЭК показывают хорошее владение материалом, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;

- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР без замечаний или содержат незначительные замечания, которые не влияют на полноту раскрытия темы;

- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 3,75 до 4,75 баллов.

«Удовлетворительно»:

- доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются в ответах на дополнительные вопросы;

- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям;

- представленный демонстрационный материал удовлетворительного качества в части оформления и в целом соответствует содержанию ВКР и доклада;

- ответы на вопросы членов ГЭК носят не достаточно полный и аргументированный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.

- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР содержат замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту в полной мере раскрыть тему;

- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 2,75 до 3,75 баллов.

«Неудовлетворительно»:

- доклад не достаточно структурирован, допускаются существенные

неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, эти неточности не устраняются в ответах на дополнительные вопросы;

- ВКР не отвечает предъявляемым требованиям;

- представленный демонстрационный материал низкого качества в части оформления и не соответствует содержанию ВКР и доклада;

- ответы на вопросы членов ГЭК носят неполный характер, не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.

- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР содержат существенные замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту раскрыть тему;

- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 2 до 2,75 баллов.

При оценке ВКР учитываются не только содержание и оформление письменного текста, но и умение студента излагать свои мысли в устном общении, отвечать на вопросы, логично и корректно вести научную полемику. В ходе дискуссии проверяется и оценивается профессиональная, общекультурная подготовка и эрудиция выпускника.

ВКР не может быть оценена положительно, если установлен факт некорректного заимствования идей и фрагментов произведений.

### **3.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

Выпускникам рекомендуются следующие направления исследований для подготовки ВКР:

1) Реферативно-систематизационные. Такие работы предполагают рассмотрение материала, изучаемого либо в различных разделах одной дисциплины, либо в различных курсах по информатике, его систематизацию, классификацию и логическое структурирование.

2) Познавательные. Содержанием таких работ может являться углубленное изучение разделов информатики, представленных в учебных программах, или изучение новых для студентов разделов информатики и соответствующих методов решения задач (не включенных в программу курсов учебного плана).

3) Творческие. В содержании работы присутствуют авторские методики, разработки уроков составленные студентом самостоятельно.

4) Прикладные. Это бакалаврские работы, которые направлены на изучение возможностей практического применения изученного аппарата.

5) Исследовательские. Содержанием таких работ может быть:

- решение определенной исследовательской задачи. В ряде научных монографий или в учебной литературе часто имеется ряд утверждений, доказательства которых автор опускает. Тем не менее, многие из них требуют

значительных умственных усилий, самостоятельного творческого подхода к решению, доказательству и т.д.;

- проектирование, постановка педагогического эксперимента и анализ его результатов.

Примерные темы ВКР:

1. Разработка факультативного курса «Компьютерное моделирование физических процессов»
2. Теоретические основы и практическая реализация оформления образовательного сайта
3. Разработка факультативного курса "Основы логического программирования"
4. Создание обучающих видеофрагментов уроков по физике и информатике
5. Разработка факультативного курса «Подготовка к ЕГЭ»
6. Создание электронного справочника по теме "Измерение информации" для 9 классов
7. Разработка мультимедийного курса "Логические основы ЭВМ"
8. Разработка мультимедиа сопровождения темы "Информация и информационные процессы"
9. Создание учебно-методического комплекта по теме "Обработка видеoinформации"
10. Создание учебно-методического комплекта темы "Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных"
11. Разработка факультативного курса "Web-дизайн"
12. Разработка учебного курса "Программирование"
13. Разработка уроков по теме "Моделирование в электронных таблицах"
14. Учебный эксперимент по механике в современной школе
15. Использование интернета в профессиональной деятельности учителя физики
16. Организация учебного процесса по физике в средней общеобразовательной школе на основе ситуационных заданий.
17. Элективный курс для 5-го класса «Физика вокруг нас»
18. Организация проектной внеурочной деятельности по физике.

Структура ВКР:

Структура бакалаврской работы должна способствовать раскрытию избранной темы. Структурные элементы работы: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, библиографический список (использованные источники) и, при необходимости, приложения. Основная часть ВКР обязательно включает две главы: теоретическую и практическую. При этом самостоятельно полученные студентом результаты могут быть представлены как в той, так и в другой главах.

Во введении осуществляется:

Выбор и обоснование темы исследования. Тема ВКР должна быть научно и практически значимой. При обосновании актуальности исследования



кратко сообщается о степени изученности выбранного направления исследования. Говорится о том, кто занимался изучением смежных и аналогичных проблем, что уже сделано в интересующем исследователя направлении, в чем состоит суть уже выполненных работ. Далее вычленяется та область, которая оказалась еще недостаточно изученной и объясняется, почему именно эта область заинтересовала автора. Тема должна быть посильной для студента с учетом стандарта образования, материально-технической и научной базы, установленных сроков и реальных условий выполнения.

Постановка цели исследования. Цель исследования выражает путь решения проблемы и те конечные результаты, которые должны быть получены. Таким образом, цель – это общая формулировка конечного результата, который предполагается получить при выполнении курсовой или выпускной квалификационной работы. Важное требование к формулировке цели: она должна быть диагностичной, то есть проверяемой.

В соответствии с целью определяются задачи исследования. Задачи - это последовательные шаги, которые обеспечивают достижение поставленной цели и конкретизируют ее. Задачи должны быть взаимосвязаны, и отражать общий путь достижения цели.

Первый этап выполнения ВКР завершается выбором методов исследования как способов решения исследовательской задачи, изучения явления, получения необходимой информации. Для каждого этапа исследования продумывается такая совокупность методов, которая обеспечит полное и правильное решение поставленных задач.

Каждый параграф ВКР посвящен решению поставленных в исследовании задач и заканчивается подведением итогов. Необходимо избегать логических ошибок, например, давать одинаковое название работе и одному из ее параграфов. Содержание работы иллюстрируется таблицами, графическим материалом (рисунками, схемами, графиками, диаграммами и т.п.), который имеет название, помещаемое под ним.

В заключении суммируются и формулируются основные выводы, отражающие наиболее значимые результаты работы, предлагаются рекомендации относительно возможностей использования материалов и результатов работы.

### **3.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

Процедура допуска ВКР к защите:

1. Проверку корректности заимствований материала работы через систему «Антиплагиат».
2. Предзащиту на выпускающей кафедре.
3. Допуск руководителя ВКР.

Процедура защиты ВКР:

1. Председатель Государственной комиссии объявляет фамилию, имя, отчество студента, название темы ВКР, научного руководителя и

- рецензента;
2. Студент делает доклад с изложением основных положений своей работы;
  3. По окончании доклада автор отвечает на вопросы, которые задают как члены комиссии, так и присутствующие на защите лица;
  4. Выступает научный руководитель, который характеризует студента с точки зрения его исследовательских качеств;
  5. Проводится обсуждение работы, в котором может принять участие любой присутствующий на защите, число выступающих не ограничивается; студенту предоставляется слово для заключительного выступления, в котором он отвечает на замечания рецензента, а также отвечает на высказанные в процессе выступления замечания.
  6. Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) в закрытом заседании обсуждает результаты защиты и большинством голосов выносит решение об оценке работы по четырёхбалльной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Научный руководитель может участвовать в обсуждении с правом совещательного голоса.

Число вопросов не ограничивается - они могут касаться как темы ВКР, так и других дисциплин специальности. Студент отвечает на вопросы сразу, но имеет право пользоваться своей работой. Ответы на вопросы должны быть доказательными, теоретически аргументированными и подкреплены фактическим материалом. Полнота ответов в значительной степени влияет на оценку работы, поэтому ответы следует хорошо взвешивать.

Ход защиты выпускной работы должен оформляться специальным протоколом, в котором фиксируются вопросы, заданные выпускнику, выступления, особые мнения членов Государственной аттестационной комиссии и присутствующих.

#### Процедура оценки ВКР:

Члены ГЭК оценивают ВКР и ее защиту выпускником по установленной шкале оценивания показателей освоения полученных компетенций. По итогам обсуждения членами экзаменационной комиссии выносится итоговая оценка по 4-х балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Полученная оценка выставляется на титульном листе ВКР и подписывается представителем ГЭК и ее членами. По итогам защиты оформляется ведомость, в которой выставляется итоговая оценка.

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР складывается из оценок следующих видов и результатов учебной работы лицами, оценивающими сформированность компетенций:

- работа студента в течение семестра по выполнению ВКР;
- текста пояснительной записки ВКР;
- демонстрационных материалов (презентации результатов работы);
- доклада на защите;

- ответов на вопросы членов комиссии.

Руководитель ВКР оценивает уровень сформированности компетенций выпускника по результатам анализа текста пояснительной записки ВКР и его работы в ходе выполнения ВКР и заполняет отзыв (Приложение 1).

Полученная усредненная оценка по оцениваемым критериям является базой для выставления общей оценки в отзыве.

Текст пояснительной записки ВКР оценивается по сформированности закрепленных компетенций и по дополнительным критериям: актуальность темы; степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задач; уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов; применение студентом (-кой) знаний по естественнонаучным, социально-экономическим, общепрофессиональным и специальным дисциплинам при выполнении работы; ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения; применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе; качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов); оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений.

Полученная усредненная оценка по указанным критериям является базой для выставления общей оценки в отзыве.

Члены ГЭК по итогам защиты ВКР оценивают уровень сформированности компетенций по результатам анализа текста пояснительной записки ВКР, качества демонстрационного материала, доклада, а также ответов на заданные вопросы. По результатам группового обсуждения всех присутствующих членов ГЭК председатель заполняет оценочный лист (Приложение 2).

Секретарь ГЭК подводит итоги в баллах по результатам оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК).

Полученная усредненная оценка уровня сформированности компетенций и других дополнительных показателей является базой для выставления общей итоговой оценки ВКР.

Распределение сфер оценивания уровня сформированности компетенций между ответственными лицами и критерии оценки подготовки и защиты ВКР представлено в таблице 3. Руководитель контролирует своевременное выполнение этапов работы согласно графику (Приложение 3).

Таблица 3 Распределение сфер оценивания между ответственными лицами и критерии оценки подготовки и защиты ВКР

Таблица 3

Лица, оценивающие сформированность компетенций	Элементы оценивания				
	Работа студента в течение семестра по выполнению	Текст пояснительной записки	Презентация	Доклад	Ответы на вопросы членов

	<b>ю ВКР</b>			<b>ГЭК</b>
<b>Руководитель</b>	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14 СПК-1, СПК-2, СПК-3, СПК-4, СПК-5, СПК-6			
<b>Члены ГЭК</b>			ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14 СПК-1, СПК-2, СПК-3, СПК-4, СПК-5, СПК-6	

Оценка выступления студента на защите ВКР проводится по следующим показателям:

<i>Раздел выступления</i>	<i>Продолжительность (мин.)</i>	<i>Количество слайдов презентации</i>
Введение. Обоснование темы исследования (актуальность, объект, предмет исследования, цель, задачи, методы и т.д.)	2,5	10
Краткое содержание работы (выводы по главам)	0,5-1,5	не менее 1 на каждую главу
Примеры решения задач или методических разработок	3-5	По необходимости, но не менее чем 1 слайд в минуту
Заключение (основные выводы, дальнейшие перспективы разработки проблемы)	1	1-3

Итоговую оценку ВКР выставляют по совокупности оценки в баллах качества выполнения отдельных видов учебной работы по подготовке и оформлению ВКР:

<i>Критерии</i>	<i>Максимальный балл</i>
<b>Соблюдение организационных требований представления работы</b>	
Своевременная регистрация темы работы на кафедре	0,5
Согласование с научным руководителем цели, задач и структуры работы	0,5
Согласование с научным руководителем графика выполнения работы	0,5
Выполнение этапов работы в установленные графиком сроки	1
Своевременное представление научному руководителю бумажного и	0,5

электронного вариантов работы	
<b>Актуальность темы ВКР</b>	
Обоснована с разных позиций и усилена формулированием существующих противоречий	2
Обоснована с разных позиций, но противоречия не сформулированы	1,5
Обоснована не полностью	1
Обоснована не полностью и недостаточно четко	0,5
Не обоснована	0
<b>Правильность оформления работы</b>	
Брошюровка в скоросшивателе, нумерация страниц	1,5
Форматирование текста работы (шрифт, интервал, поля)	0,5
Правильность оформления титульного листа	0,5
Грамотность написания текстов (орфография и синтаксис)	0,5
Наличие ссылок, грамотность их оформления	1,5
Соответствие библиографического списка стандарту оформления публикаций	1,5
Разнообразии форм представления информации: текст, таблицы, графики, диаграммы, формулы, чертежи	2,0
Сквозная нумерация таблиц и рисунков; наличие тематических заголовков таблиц; четкость и правильность выполнения чертежей	1,0
<b>Структурность работы</b>	
Наличие основных структурных элементов работы (титульного листа, оглавления, введения, основной части, заключения, библиографического списка)	1,0
Структурность введения (наличие в нем актуальности, цели, задач, методов исследования, краткого реферата работы)	2,0
Логическое соответствие темы и цели работы	0,5
Логическое соответствие цели и задач работы	1,0
Логическое соответствие задач работы и ее основной части (параграфов)	1,5
<b>Содержательность работы</b>	
Грамотное обоснование актуальности работы	1,5
Корректная формулировка цели и задач работы	1,5
Степень самостоятельности студента в структурировании работы, корректном изложении теории и решении математических задач, подборе библиографических источников	3,0
Сложность и оригинальность содержания решенных математических задач	2,0
Качество решения математических задач (грамотность, рациональность, разнообразие методов, оригинальность подходов, полнота и четкость обоснования решения)	3,0
Наличие собственных творческих разработок автора (самостоятельно составленных задач, доказанных теорем)	2,0
Содержательность и структурность заключения	1,0
<b>Научность работы</b>	
Авторитетность и актуальность использованных библиографических источников	1,5
Единообразие и научность языка и стиля изложения	1,0
Логика изложения (от общего к частному)	1,0
Наличие и использование в работе научных методов познания: анализа и синтеза, обобщения и конкретизации, аналогии, моделирования и т.д.	1,5
<b>Научно-практическая значимость работы</b>	

Наличие научных (околонаучных) результатов	2,0
Новизна работы	1,5
Возможность применения результатов работы в профессиональной деятельности учителя математики с учетом современных тенденций математического образования в России	1,5
<b>Защита работы</b>	
Соблюдение временного регламента выступления с докладом	0,5
Качество выступления (владение понятийно-терминологическим аппаратом, точность формулировок, ясность и последовательность изложения, качество презентации)	2,5
Качество ответов на вопросы (владение содержанием, стилистически и математически грамотная речь, лаконичность и точность языка, умение аргументировать свою позицию)	2
Качество участия в дискуссии (умение логично и корректно вести научную полемику, умение излагать свои мысли в устном и спонтанном общении, профессиональная и общекультурная подготовка, эрудиция выпускника)	1
<b>ИТОГО</b>	<b>53</b>
<b>Оценки (ранжирование) по разделам</b>	
Актуальность темы ВКР	5
Соблюдение организационных требований представления работы	3
Правильность оформления работы	9
Структурность работы	6
Содержательность работы	14
Научность работы	5
Научно-практическая значимость работы	5
Защита работы	6

***Перевод баллов и решение об аттестации (отметке) выпускной квалификационной работы студента***

<i>Балл</i>	<i>Оценка</i>
0 - 25	Неудовлетворительно
25,5 - 35	Удовлетворительно
35,5 - 43	Хорошо
43,5 - 53	Отлично

#### 4. Иные сведения

##### 4.1 Требования к выбору и разработке темы ВКР и подготовке текста

Объем ВКР строго не регламентируется и не является основанием для повышения или снижения оценки на защите. Объем должен быть необходимым и достаточным для раскрытия темы.

Оптимальный объем ВКР любой степени сложности выдерживается в объеме 2 - 2,5 авторских листа, т.е. примерно 50-60 машинописных страниц, напечатанных через 1,5 интервала на компьютере (размер шрифта 14 пг). Материалы неконцептуального характера могут быть помещены в приложение к ВКР, объем которого не ограничен.

Текст ВКР оформляется на одной стороне листа бумаги стандартного размера А4 (210×297 мм). Все листы должны быть соединены вместе (сшиты в папке – скоросшивателе в твердой обложке или переплетены). Соединение листов работы в скоросшивателе с помощью мультифор, выполнение работы на листах школьных и общих тетрадей не допускается.

Окончательный вариант работы набирается на компьютере через 1,5 интервала шрифтом №14. Следует соблюдать следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее и верхнее – 20 мм. В одной строке должно быть 60 - 65 знаков; пробел между словами считается за один знак. Абзацный отступ равняется 5 знакам. На одной странице сплошного текста должно быть 28 – 30 строк. Заголовки отделяются от текста снизу и сверху тремя интервалами. Точку в конце заголовка не ставят. Заголовки печатают прописными буквами и располагают в середине строки. Подчеркивать заголовки и переносить в них слова не рекомендуется.

Формулы и вычисления следует писать в отдельной строке, не смешивая их с основным текстом. Формулы, чертежи, графики, рисунки и таблицы нужно нумеровать. Причем, единую (сквозную) нумерацию желательно делать не только для таблиц и рисунков, но и для формул. Для формул рекомендуются следующие размеры знаков: прописные буквы и цифры – 6-8 мм, строчные – 3-4 мм, показатели степеней, штрихи и индексы – 1,5-2 мм. Наиболее важные пронумерованные формулы, а также просто громоздкие, располагают на отдельных строках текста. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, располагают внутри текста. Несколько однотипных формул могут быть размещены в одной строке.

В ВКР используется сплошная нумерация страниц. Второй страницей является содержание (оглавление) работы. На титульном листе и оглавлении номер не проставляется. Введение, каждая глава, заключение, а также библиографический список начинаются с новой страницы; в оглавлении указывается страница, с которой начинается каждый структурный элемент. Таблицы, схемы, рисунки, расположенные на отдельных листах, входят в общую нумерацию страниц. При этом таблицы, схемы, рисунки имеют свою сквозную порядковую нумерацию в пределах всей работы.

Каждая таблица должна иметь тематический заголовок, его печатают строчными буквами (первая буква – прописная) *через один интервал*. Точку в конце заголовка не ставят. Тематический заголовок отделяют от нумерационного заголовка и от верхней ограничительной линии таблицы двумя интервалами. Тематический заголовок может располагаться центрированным (посередине таблицы) или флаговым (каждая строчка заголовка пишется от левого поля страницы) способом.

Рисунки, чертежи и графики выполняются карандашом, тушью, или с помощью специальных компьютерных программ, но обязательно аккуратно и точно.

Приложение следует оформлять как продолжение курсовой или выпускной квалификационной работы. Каждое приложение начинается с новой страницы, имеет заголовок и номер.

В ВКР используются следующие ссылки (сноски):

1. В подстрочных примечаниях ссылки (сноски) оформляются внизу страницы, на которой расположена цитата. Для этого в конце цитаты ставится цифра, которая обозначает порядковый номер цитаты на данной странице. Внизу страницы под чертой, отделяющей ссылку от текста, этот номер повторяется и за ним следует название книги, из которой взята цитата, с обязательным указанием номера цитируемой страницы. Например:

2. Внутритекстовые ссылки применяются в тех случаях, когда сведения об анализируемых источниках являются органической частью основного текста. Описание в подобных ссылках начинается с инициалов и фамилии автора, в кавычках указывается название книги или статьи, выходные данные приводятся в скобках.

3. Затекстовые ссылки – это указание источников цитат с отсылкой к пронумерованному списку литературы, помещенному в конце курсовой работы. Например: [21.С.5]. Ссылка на пронумерованный источник (или источники) без цитирования оформляется так: [12] или [7,23,24].

Названия работ в библиографическом списке располагаются в алфавитном порядке по фамилиям авторов. Если приводится несколько работ одного автора, то они располагаются в обратном хронологическом порядке (от более поздних к более ранним изданиям).

Список оформляется в соответствии с правилами библиографического описания.

#### **4.2 Особенности реализации государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

– присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

– пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных



проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

# Приложение 1

## Примерная структура отзыва руководителя

### Отзыв РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа выполнена

Студентом (кой) \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Направление 00.00.00 \_\_\_\_\_ (код, название)

Направленность (профиль) подготовки \_\_\_\_\_

Программа \_\_\_\_\_

Наименование темы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

Показатели		Уровень сформированности			
		2	3	4	5
ОК-1	способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения				
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции				
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве				
ОК-4	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия				
ОК-5	способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия				
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию				
ОК-7	способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности				
ОК-8	готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность				
ОК-9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях				
ОПК-1	готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности				
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся				

ОПК-3	готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса				
ОПК-4	готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования				
ОПК-5	владение основами профессиональной этики и речевой культуры				
ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся				
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов				
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики				
ПК-3	способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности				
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета				
ПК-5	способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся				
ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса				
ПК-7	способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности				
ПК-8	способность проектировать образовательные программы				
ПК-9	способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся				
ПК-10	способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития				
ПК-11	готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования				
ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся				
ПК-13	способность выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп				
ПК-14	способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы				
СПК-1	готовность к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации				
СПК-2	способность использовать математический аппарат, методологию программирования и современные				

	компьютерные технологии для реализации аналитических и технологических решений в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации				
СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды				
СПК-4	готовность к применению знаний концептуальных и теоретических основ физики, ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния				
СПК-5	готовность владеть системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях				
СПК-6	готовность использовать навыки организации и постановки физического эксперимента и методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов				
Умение использовать современные методы для исследования и решения научно-исследовательских задач					
Способность самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: - ставить цели, задачи работы и определять методы их достижения - проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты - самостоятельно анализировать полученные результаты - делать выводы в соответствии с поставленными целями					
Умение профессионально излагать специальную информацию.					
Умение научно аргументировать и защищать свою точку зрения.					
Другие показатели					
Средний итоговый балл сформированности компетенций					
Средний итоговый балл по дополнительным показателям					

Отмеченные достоинства \_\_\_\_\_

Отмеченные недостатки \_\_\_\_\_

Заключение, общая оценка \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись руководителя заверяю:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
М.П.

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество)

## Приложение 2

### Оценочный лист членов ГЭК

Оценка уровня сформированности компетенций  
студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Показатели уровня сформированности компетенций			
		2 - низкий	3 - достаточный	4 - выше ожидаемого	5 - высокий
ОК-1	способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения				
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции				
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве				
ОК-4	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия				
ОК-5	способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия				
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию				
ОК-7	способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности				
ОК-8	готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность				
ОК-9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях				
ОПК-1	готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности				
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся				
ОПК-3	готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса				
ОПК-4	готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования				

ОПК-5	владение основами профессиональной этики и речевой культуры				
ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся				
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов				
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики				
ПК-3	способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности				
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета				
ПК-5	способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся				
ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса				
ПК-7	способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности				
ПК-8	способность проектировать образовательные программы				
ПК-9	способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся				
ПК-10	способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития				
ПК-11	готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования				
ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся				
ПК-13	способность выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп				
ПК-14	способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы				
СПК-1	готовность к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации				
СПК-2	способность использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для реализации аналитических и технологических решений в области				

	программного обеспечения и компьютерной обработки информации				
СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды				
СПК-4	готовность к применению знаний концептуальных и теоретических основ физики, ее места в общей системе наук и ценностей, истории развития и современного состояния				
СПК-5	готовность владеть системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях				
СПК-6	готовность использовать навыки организации и постановки физического эксперимента и методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов				
	логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями				
	отзыв руководителя				
	при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования,				
	при защите работы студент вносит обоснованные предложения по улучшению деятельности организации в рамках предметной области, эффективному использованию имеющихся ресурсов				
	во время доклада используются наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.),				
	студент легко отвечает на поставленные вопросы.				
Средний итоговый балл сформированности компетенций					
Средний итоговый балл по дополнительным показателям					

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Члены ГЭК \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г



### Приложение 3

#### График выполнения выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профилям «Физика» и «Информатика»

студента (ки) группы \_\_\_\_\_  
шифр специальности и группы \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

№ п/п	Этапы работы	Планируема я дата выполнения	Фактическая дата	Отметка научного руководите ля
1	2	3	4	5
1.	Выбор темы и ее регистрация на кафедре			
2.	Встреча с научным руководителем, обсуждение целей и задач работы, графика ее выполнения			
3.	Подбор библиографических источников по теме			
4.	Согласование с научным руководителем источников базы, подбор других источников вместо отсутствующих			
5.	Изучение литературы и составление варианта структуры (оглавления) работы. Представление ее научному руководителю, уточнение цели и задач работы			
6.	Подготовка (в том числе, и набор) чернового варианта теоретической части работы и представление его научному руководителю			
7.	Работа над замечаниями научного руководителя, исправление недочетов и повторное представление научному руководителю			
8.	Подготовка чернового варианта практической части работы и представление его научному руководителю			
9.	Работа над замечаниями научного руководителя. Написание введения и заключения, оформление библиографического списка, титульного листа работы			
10.	Представление научному руководителю чернового варианта всей работы			
11.	Исправление недочетов. Подготовка чистового варианта работы и представление его научному руководителю			
12.	Защита работы			

Научный руководитель: \_\_\_\_\_  
ФИО

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_