

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Физико-математический факультет

СОГЛАСОВАНО

Декан физико – математического
факультета

 И.Н. Медведева

«___» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
международной деятельности

 О.А. Серова

«___» _____ 20__ г.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

Профиль ОПОП ВО

профили «Информатика и физика»

очная форма обучения

Квалификация выпускника бакалавр

Псков
2019

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры физики, протокол № 9 от 29 апреля 2019 г.

И.о. зав. кафедрой физики

 (С.Е. Ганго)

«30» апреля 2019 г.

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры прикладной информатики в образовании, протокол № 9 от 14 мая 2019 г.

Зав. кафедрой прикладной информатики в образовании

 (В.Н. Мельник)

«14» мая 2019 г.

1. Пояснительная записка

1.1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), по профилям «Информатика и Физика» определяет цель, задачи, структуру, содержание, порядок государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА), состав и функции государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями регламентируется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом от 06.07.2016 № 204 (в редакции приказа от 30.11.2017 №392).

1.2. Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и основной профессиональной образовательной программе 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), по профилям «Информатика и Физика» с оценкой степени указанного соответствия.

1.3. Задачи государственной итоговой аттестации:

– оценить готовность выпускника к следующим видам профессиональной деятельности: педагогическая;

– оценить готовность выпускника решать следующие профессиональные задачи:

в области педагогической деятельности:

- изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;
- осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;
- обеспечение образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;
- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами, родителями (законными представителями) обучающихся, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;
- формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

- осуществление профессионального самообразования и личностного роста;
- обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса;
 - выявить уровень сформированности у выпускника результатов освоения ОПОП:

Выпускник по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), по профилям «Информатика и Физика» с квалификацией бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными (УК)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

б) общепрофессиональными (ОПК)

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

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования.

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

ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

в) профессиональными (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

педагогическая деятельность:

ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

ПК-2. Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся.

ПК-3. Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

ПК-4. Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ.

ПК-5. Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

2. Структура государственной итоговой аттестации.

2.1. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), по профилям «Информатика и Физика», проводится в форме:

- государственного (междисциплинарного, комплексного) экзамена по профилям «Информатика и Физика»,
- защиты выпускной квалификационной работы в виде ВКР бакалавра (бакалаврской работы).

2.2. Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

3. Содержание и порядок проведения государственного экзамена

3.1. Форма проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в устной форме.

3.2. Содержание государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в форме устного экзамена на заседании государственной экзаменационной комиссии. В билет междисциплинарного (комплексного) государственного экзамена входит 2 теоретических вопроса – один вопрос по профилю «Информатика», второй вопрос по профилю «Физика», и профессиональная задача из области методики обучения информатике или физике.

Программа государственного экзамена по информатике и физике включает вопросы по следующим учебным дисциплинам: механика, термодинамика и молекулярная физика, электричество и магнетизм, оптика, атомная физика, физика атомного ядра и элементарных частиц, методика обучения (по профилю физика), информационные и коммуникационные технологии в образовании, методика обучения (по профилю информатика), теоретические основы информатики, программное обеспечение ЭВМ.

Формулировки вопросов по дисциплинам.

Механика

1. Относительность механического движения. Система отсчета. Основная задача механики. Способы задания положения точки в пространстве. Закон сложения скоростей.
2. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Принцип причинности в классической механике.
3. Теорема об изменении импульса системы. Закон сохранения импульса. Центр масс. Теорема о движении центра масс.
4. Механическая работа. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Работа консервативных сил. Работа сил трения. Закон сохранения и превращения энергии в механике.
5. Динамика колебательных движений. Гармонические колебания. Энергия гармонического колебания. Пружинный, математический и физический маятники. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.
6. Статика жидкостей и газов. Законы Паскаля и Архимеда. Кинематика жидкостей и газов. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли и следствия из него.

Термодинамика и молекулярная физика

1. Идеальный газ. Основное уравнение кинетической теории идеального газа. Уравнение Клапейрона – Менделеева. Основные газовые законы.
2. Реальный газ. Опытные изотермы реального газа. Отклонения свойств реального газа от идеального. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Критическое состояние.
3. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля-Томсона. Сжижение газов и получение низких температур.
4. Внутренняя энергия. Теплота и работа. Первый закон термодинамики, его применение к изопроцессам.
5. Второй закон термодинамики. Цикл Карно. Теорема Карно. КПД цикла Карно.

6. Строение жидкости. Свойства жидкого состояния. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.
7. Закон распределения скоростей Максвелла. Опыты Штерна. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Опыты Перрена.

Электричество и магнетизм

1. Закон Кулона. Электростатическое поле. Принцип суперпозиции электростатических полей. Теорема Остроградского-Гаусса. Применение теоремы Остроградского-Гаусса для расчета простейших полей (поле нити, шара).
2. Емкость. Емкость уединенного проводника. Емкость шара. Плоский конденсатор. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля.
3. Сторонние силы, источники тока. ЭДС источника. Закон Ома для замкнутой цепи. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа.
4. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Взаимодействие токов. Закон Био-Савара-Лапласа. Расчет магнитных полей кругового и прямого тока на основе закона Био-Савара-Лапласа.
5. Опыты Фарадея по изучению явления электромагнитной индукции. Закон Фарадея и правило Ленца. Вихревое электрическое поле.
6. Ток смещения. Система уравнений Максвелла.
7. Колебательный контур. Свободные и вынужденные колебания. Переменный ток. Закон Ома в цепи переменного тока. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.

Оптика

1. Явление интерференции. Понятие о когерентности. Методы наблюдения интерференции света. Интерференция в тонких пленках. Интерферометры.
2. Явление дифракции. Принцип Гюйгенса-Френеля. Зоны Френеля. Дифракция Френеля. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка.
3. Естественный и поляризованный свет. Законы Брюстера и Малюса. Двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации.
4. Геометрическая оптика. Основные понятия и законы. Принцип Ферма. Зеркала, линзы, оптические приборы. Принципы построения изображений в них.
5. Тепловое излучение, его законы. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Формула Планка.
6. Корпускулярные свойства света. Фотоны. Фотоэффект. Давление света. Явление Комптона.

Физика атома и атомного ядра

1. Опыты Резерфорда, планетарная модель атома. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца.
2. Теория атома водорода по Бору. Энергетические уровни атома водорода.
3. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей. Уравнение Шредингера. Волновая функция.
4. Квантование энергии. Частица в бесконечно глубокой одномерной потенциальной яме. Атом водорода. Квантовые числа.

5. Состав и строение атомного ядра. Характеристики атомного ядра. Дефект масс. Энергия связи ядра. Удельная энергия связи. Свойства ядерных сил. Обменный характер ядерных сил.
6. Радиоактивность. Характеристики и виды радиоактивных превращений. Природа альфа-, бета-, гамма превращений.
7. Классификация ядерных реакций. Законы сохранения в ядерных реакциях. Тепловой эффект. Цепная реакция деления, основные свойства деления. Коэффициент размножения нейтронов. Ядерный реактор. Атомные электростанции.
8. Классификация элементарных частиц. Лептоны. Закон сохранения лептонного заряда. Барионы. Заряд сохранения барионного заряда. Понятие о кварках. Квантовое число - цвет. Глюоны.

Информационные и коммуникационные технологии в образовании

1. Понятие информационных и коммуникационных технологий.
2. Цели и задачи внедрения ИКТ в учебный процесс.
3. Электронные средства учебного назначения.
4. Функции и структура электронных учебных курсов.
5. Требования к электронным учебным курсам.
6. Типология тестов. Виды компьютерных тестов, реализующих диагностические процедуры.
7. Дистанционные технологии в образовании.
8. Современные технические средства обучения.

Теоретические основы информатики

1. Общая структура современной информатики. Этапы и основные направления развития информатики.
2. «Информационное общество». Основные признаки информационного общества.
3. Кодирование информации с использованием двоичного алфавита. Понятия: информационный процесс, энтропия.
4. Передача информации по каналам связи с помехами и без помех Пропускная способность каналов связи с помехами и без помех, скорость передачи информации.
5. Позиционные и не позиционные системы счисления. Примеры позиционных и не позиционных систем счисления.
6. Побуквенное кодирование. Задача кодирования. Первая теорема Шеннона.
7. Префиксные коды. Код Хаффмана. Байтовый код.
8. Вторая теорема Шеннона. Помехоустойчивые коды.
9. Коды Хэмминга.

Программное обеспечение ЭВМ

1. Правила именования файлов. Длинные и короткие имена файлов.
2. Свойства файлов. Атрибуты файлов. Команды изменения атрибутов
3. Принципы организации файловых систем FAT и NTFS

4. Принципы построения графического интерфейса Windows. Работа с мышью.
5. Виды окон. Основные элементы окна. Действия с окнами.
6. Работа с меню в Windows. Списки и комбинированные списки. Переключатели и флажки. Кнопки.
7. Элементы управления для ввода текста. Линейки прокрутки и производные от них
8. Понятие о реестре Windows. Структура реестра
9. Понятие о компьютерных сетях. Среды передачи данных
10. Топология локальных компьютерных сетей. Сетевое оборудование
11. Сетевая архитектура Windows. Настройка компонентов сети
12. Понятие об одноранговой сети. Распределение ресурсов в одноранговой сети
13. Модель OSI построения компьютерных сетей. Протоколы передачи данных
14. Особенности построения сети Интернет. Протокол TCP/IP.
15. Доменная система имен в Интернет. Понятие о DNS.
16. Понятие о прикладном программном обеспечении. Виды прикладного ПО.

Экзаменационные практические задания государственного экзамена по методике обучения информатике

1. Этапы обучения информатике в школе.
2. Цели обучения информатике в школе.
3. Содержание обучения информатике в школе. ФГОС по информатике и ИКТ.
4. Методы обучения информатике.
5. Средства обучения информатике. Работа с учебником.
6. Средства обучения информатике. Использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР) на уроках информатики в школе.
7. Организация форм работы обучающихся на уроке информатики в школе.
8. Тематическое и поурочное планирование учебного процесса по курсу информатики.
9. Поурочное планирование учебного процесса по курсу информатики.
10. Методические особенности обучения содержательной линии.
 - Информация и информационные процессы;
 - Представление информации;
 - Компьютер как универсальный исполнитель;
 - Алгоритмизация и программирование;
 - Формализация и моделирование;
 - Информационные технологии;
 - Социальная информатика.

Критерии оценивания

Название критерия	Кол-во баллов
1. Соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам	2 - 5

2. Обоснованность решения	2 - 5
3. Применимость решения на практике	2 - 5
4. Глубина проработки	2 - 5
5. Оригинальность решения или наличие альтернативных вариантов	2 - 5

Варианты заданий

Кейс 1.1.

Название: Этапы обучения информатике в школе

Описание: Учитель информатики анализирует развитие содержание обучения в соответствии с этапами обучения информатике в школе.

Задания:

1. Определите сущность различных этапов обучения информатике в школе.
2. Покажите развитие содержания обучения на примере формирования понятия «информация» на разных этапах обучения информатике в школе.
3. Укажите примеры заданий с усложнением уровня сложности при формировании данного понятия.

Материалы кейса:

1. Стандарты обучения информатике и ИКТ для пропедевтического, базового и профильного этапов обучения информатике.
2. Учебники для пропедевтического, базового и профильного этапов обучения информатике.

Кейс 1.2.

Название: Цели обучения информатике в школе

Описание: Учитель информатики корректно ставит цели обучения на уроке информатики.

Задания:

1. Определите основные цели обучения информатике и их связь с результатами обучения.
2. Предложите темы уроков по информатике, на которых приоритетно формируются основы научного мировоззрения.
3. Укажите темы уроков информатики, предполагающих целесообразную постановку воспитательных целей обучения.

Материалы кейса: Учебник для базового курса информатики (7-9 классы) в школе.

Кейс 1.3.

Название: Содержание обучение информатике. ФГОС по информатике и ИКТ

Описание: Основным нормативным документом в профессиональной деятельности учителя информатики является ФГОС по информатике и ИКТ.

Задания:

1. Проанализируйте причины введения стандарта.
2. Выявите преемственность ГОС (2004 г.) и ФГОС (2010 г.) основного общего образования по информатике и ИКТ.
3. Выявите различия ГОС (2004 г.) и ФГОС (2010 г.) основного общего образования по информатике и ИКТ.

Материалы кейса: ГОС и ФГОС разных поколений по информатике и ИКТ в школе.

Кейс 1.4.

Название: Методы обучения информатике

Описание: Учитель информатики определяет оптимальные методы обучения на уроке.

Задания:

1. Определите потенциал метода проектов на уроке информатики.
2. Предложите и обоснуйте выбор метода проектов для урока по выбранной теме.
3. Укажите виды оценивания деятельности обучающихся при данном методе обучения.

Материалы кейса: Учебник для базового курса информатики (7-9 классы) в школе.

Кейс 1.5.

Название: Средства обучения информатике. Работа с учебником

Описание: Учитель информатики работает с учебниками.

Задания:

1. Укажите основания по которым учитель выбирает учебник информатики.
2. На примере выбранной содержательной линии покажите общее и различное в представлении данной линии в различных учебниках.
3. Обоснуйте по каким критериям учитель сравнивает различные учебники по информатике.

Материалы кейса: Разные учебники для базового курса информатики (7-9 классы) в школе.

Кейс 1.6.

Название: Средства обучения информатике. Использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР) на уроках информатики в школе.

Описание: Учитель информатики разрабатывает ЭОР для своего урока.

Задания:

1. Предложите и обоснуйте выбор темы урока по информатике с использованием ЭОР.
2. Обоснуйте выбор формы ЭОР для урока.
3. Приведите примерное содержание ЭОР для этого урока и укажите виды деятельности обучающихся с ЭОР.

Материалы кейса:

1. Учебник для базового курса информатики (7-9 классы) в школе.
2. ФГОС -2 основного общего образования по информатике и ИКТ (2010 г.)

3.3. Порядок проведения государственного экзамена.

Порядок проведения государственного экзамена определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ПсковГУ, утвержденным приказом ректора от 06.07.2016 № 204 (в редакции приказа от 30.11.2017 № 392).

Государственный экзамен проводится государственной экзаменационной комиссией, утверждаемой приказом ректора.

Государственный экзамен проводится в форме устного экзамена на заседании государственной экзаменационной комиссии. В билет междисциплинарного (комплексного) государственного экзамена входит два теоретических вопроса – один вопрос по профилю «Информатика», второй вопрос по профилю «Физика», и профессиональная задача из области методики обучения информатике или физике. При подготовке к ответу в устной форме обучающийся делает необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарём государственной экзаменационной комиссии листах бумаги со штампом соответ-

ствующего факультета. На подготовку к ответу первому обучающемуся предоставляется не менее 45 минут, остальные отвечают в порядке очередности.

Для решения профессиональной задачи обучающийся может использовать учебно-методическую литературу, разрешенную экзаменационной комиссией.

Обнаружение у обучающегося несанкционированных экзаменационной комиссией учебных и методических материалов, любых средств передачи информации (электронных средств связи) является основанием для принятия решения о выставлении оценки «неудовлетворительно», вне зависимости от того, были ли использованы указанные материалы (средства) при подготовке ответа.

В процессе ответа и после его завершения члены государственной экзаменационной комиссии, с разрешения её председателя, могут задать обучающемуся уточняющие и дополнительные вопросы в пределах программы государственного экзамена.

После завершения ответа обучающегося на все вопросы, члены экзаменационной комиссии фиксируют в своих записях оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и предварительную результирующую оценку.

По завершении государственного экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании при обязательном присутствии председателя или его заместителя обсуждает ответы каждого студента или его письменную работу и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку в соответствии с критериями, утвержденными в программе государственного экзамена.

В случае расхождения мнений членов экзаменационной комиссии по итоговой оценке, решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Итоговая оценка за государственный экзамен сообщается студенту, представляется в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, который подписывается председателем (его заместителем) и членами государственной экзаменационной комиссии, присутствовавшими на государственном экзамене.

3.4. Методические рекомендации для подготовки к государственному экзамену

3.4.1. Рекомендуемая литература, в т.ч. из ЭБС

а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:

- 1) Волкова В.Н. Теоретические основы информатики. [Электронный ресурс] / В.Н. Волкова, А.В. Логинова. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ, 2011. — 160 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56521>
- 2) Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики. Учебник для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2016. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90135>
- 3) Александров Н.В., Яшкин А.Я. Курс общей физики. Механика.- М.: Просвещение, 1978.

- 4) Савельев И.В. Курс общей физики : учебное пособие для студ. вузов : [в 3-х т.]— Изд. 5-е, стер. — Санкт-Петербург[и др.] : Лань, 2006 .— 496 с. : ил.
- 5) Сивухин Д.В. Общий курс физики. - М.: Наука, 1989, 2002.
- 6) Ландсберг Г. С. Оптика. – М., 2004.
- 7) Кабаченко Виктор Валентинович, Дружинина Татьяна Николаевна. Хмылко Ольга Николаевна. Microsoft Office 2003. Сборник практических работ: учебно-методическое пособие. – Псков : ПГПИ, 2006. - 171 с.
- 8) Гордеев Александр Владимирович. Системное программное обеспечение : учебник / А. Ю. Молчанов .— Санкт-Петербург : Питер, 2001 .— 734 с.
- 9) Бройдо Владимир Львович. Архитектура ЭВМ и систем : учеб. для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина .— Санкт-Петербург : Питер, 2006 .— 718 с.
- 10) Кузнецов А.А. Общая методика обучения информатике. I часть [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов педагогических вузов / А.А. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2016. — 300 с. — 978-5-9907452-1-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58161.html>
- 11) Шевченко Г.И. Методика обучения и воспитания информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Шевченко, Т.А. Куликова, А.А. Рыбакова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 172 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69406.html>
- 12) Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2014. — 304 с. — 978-5-394-02365-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10924.html>
- 13) Заволочкина Л.Г. Информационные и коммуникационные технологии в культурно-просветительской деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Заволочкина, К.С. Крючкова, Е.М. Филиппова. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57783.html>

б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

- 1) Белов В.М. Теория информации. Курс лекций. [Электронный ресурс] / В.М. Белов, С.Н. Новиков, О.И. Солонская. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 143 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5119>
- 2) Кудинов Ю.И. Практикум по основам современной информатики. [Электронный ресурс] / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко, А.Ю. Келина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68471>
- 3) Алешкевич В.А., Деденко Л.Г., Караваев В.А. Механика. М. Изд. Центр «Академия», 2004.
- 4) Калашников С.Г. Электричество. – М., Наука, 2003.

- 5) Алешкевич В.А. Курс общей физики. Оптика [Электронный ресурс]: учебник/ Алешкевич В.А.—Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12933>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 6) Аносова А.И., Вейсман В.Л., Иванова М.С., Соловьев В.Г. Задачник-практикум по курсу общей физики (геометрическая оптика). – Псков, 2010.
- 7) Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения / Э. Брауде.— Санкт-Петербург : Питер, 2004 .— 654 с.
- 8) Константайн Л. Разработка программного обеспечения / Л. Константайн, Л. Локвуд .— Санкт-Петербург : Питер, 2004 .— 592 с.
- 9) Рассел Чарли, Кроуфорд Шарон. Microsoft Windows 2000 Server. Справочник администратора / Пер. с англ. А.А. Кильпио, К.В. Краснова, М.Х. Розовского.- 2- е изд.,испр.-М.: ЭКОМ, 2001.- 1296с.
- 10) Рихтер Т.В. Избранные вопросы методики преподавания информатики [Электронный ресурс] : методическое пособие / Т.В. Рихтер. — Электрон. текстовые данные. — Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2010. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47868.html>
- 11) Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2016. — 304 с. — 978-5-394-02365-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60412.html>

3.4.2. Перечень информационных технологий:

а) программное обеспечение:

1. Операционная система MS Windows 7.0, (или не ниже MS Windows XP)
2. Офисный пакет MS Office 2007 (2010) или Open Office

3.4.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань
2. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
3. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks
4. <https://www.biblio-online.ru/> – Электронная библиотека ЮРАЙТ
5. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com
6. <http://window.edu.ru/> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7. <http://www.pedopyt.ru/> Медиатека опыта лучших педагогов и образовательных учреждений
8. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
9. <http://metodists.ru/> Методический сайт для обучающихся и обучаемых.
10. <http://www.openclass.ru/> Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества
11. <http://www.it-n.ru/> Сеть творческих учителей

3.5. Материально-техническая база для проведения государственного экзамена

Учебная аудитория.

4. Требования к выпускным квалификационным работам

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

4.2. Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

Выпускная квалификационная работа предназначена для определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний в избранной научной области, относящейся к профилю подготовки, навыков экспериментально-методической работы, освоенных компетенций.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы выпускник должен решить следующие задачи:

- определение направления проводимого исследования;
- обоснование выбора темы выпускной квалификационной работы на степень бакалавра;
- исследование теоретических и методологических аспектов рассматриваемой темы;
- формирование собственной позиции в рамках исследуемых вопросов;
- сбор, обработка, анализ и оценка необходимой информации;
- разработка обоснованных рекомендаций по решению рассматриваемой проблемы;
- оформление текста выпускной квалификационной работы;
- публичная защита выпускной квалификационной работы.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие требования:

- аргументация актуальности темы, теоретическая и практическая значимость, новизна исследования;
- самостоятельность и системность подхода студента в исследовании проблемы;
- отражение знаний монографической литературы по теме, нормативно-правовых и законодательных актов т.д.;
- рассмотрение различных точек зрения и обязательная формулировка аргументированной позиции выпускника по затронутым в работе дискуссионным вопросам;
- полнота раскрытия темы;
- аргументированное, конструктивное и грамотное научное обоснование выводов и предложений, представляющих теоретическую и практическую ценность (с использованием практического материала);

- применение различных методов исследования проблемы;
- логическое изложение результатов исследования;
- орфографическая и стилистическая грамотность, правильное оформление работы.

Этапы выполнения ВКР. Обучающиеся выбирают темы выпускных квалификационных работ из перечня тем в установленном порядке. По письменному заявлению обучающегося ему может быть предоставлена возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по предложенной им теме. После согласования темы с предполагаемым научным руководителем выпускной квалификационной работы, по представлению заведующего выпускающей кафедрой, приказом ректора производится закрепление за студентом выбранной темы работы и ее научного руководителя.

После утверждения темы выпускной квалификационной работы студент заполняет план-график выполнения работы, согласовывает его с научным руководителем, после чего план-график утверждается заведующим кафедрой.

Завершающим этапом выполнения выпускной квалификационной работы является преддипломная практика, по завершении которой студент проходит предзащиту выпускной квалификационной работы.

Полностью законченная и оформленная работа с отзывом научного руководителя и рецензией сдается на кафедру в установленные сроки.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой законченное исследование, имеющее теоретическое и/или прикладное значение и свидетельствующее об уровне профессиональной подготовки автора. Она должна иметь четкую структуру, соответствующую поставленным целям и задачам, и содержать результаты теоретических и/или экспериментальных исследований.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа включает, как правило, следующие структурные элементы, расположенные в следующем порядке:

- титульный лист;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Примерный объем выпускной квалификационной работы без приложений составляет 50–60 страниц.

Титульный лист оформляется в соответствии с образцом. На нем ставится подпись заведующего кафедрой о допуске работы к защите.

В содержание включают номера и заголовки структурных элементов, глав и параграфов текстового документа. Заголовки структурных элементов, глав и параграфов в содержании должны повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке не допускается. После каждого заголовка

ставят многоточие и приводят номер страницы, на которой начинается данный раздел.

Во введении:

- обосновывается выбор темы, ее актуальность;
- характеризуется степень разработанности темы;
- определяются объект и предмет исследования;
- формулируются основная цель и задачи исследования;
- раскрываются теоретико-методологические основы исследования;
- характеризуется практическая значимость исследования.

Основная часть работы состоит из нескольких глав. Количество разделов (глав) выпускной квалификационной работы определяется студентом совместно с научным руководителем с учетом особенностей темы.

Основная часть работы включает в себя, как правило, теоретические основы исследования, анализ научной и учебной литературы по исследуемой проблеме, сопоставление различных точек зрения по рассматриваемым вопросам, обоснование приверженности той или иной концепции, изучение фактического состояния исследуемого предмета на основе анализа практики, рекомендации по совершенствованию предмета исследования, меры и направления решения выявленных проблем.

При написании выпускной квалификационной работы студент обязан делать ссылки на источники, из которых он заимствует материалы или отдельные результаты. Не допускается пересказ текста других авторов без ссылок на них, а также его цитирование без использования кавычек.

Заключение должно представлять собой краткое изложение сделанных автором выводов и рекомендаций, а также содержать предложения по их практическому использованию, пути дальнейших исследований в рамках данной проблемы.

В библиографический список включаются источники, которые непосредственно изучались при написании работы и показывают степень изученности проблемы. На большинство источников, указанных в библиографическом списке, должны быть ссылки в тексте работы.

В Приложения следует помещать вспомогательный материал, необходимый для более полного освещения темы выполняемой работы, иллюстрации отдельных положений исследуемой проблемы или являющийся результатом предлагаемых рекомендаций автора. Приложения могут содержать текстовые документы, графики, диаграммы, схемы, карты, таблицы и др.

На приложения делаются ссылки в тексте работы. Приложения следует располагать в последовательности, определяемой степенью значимости материала, либо в порядке появления на них ссылок в тексте.

Выпускная квалификационная работа представляется в двух вариантах: в печатном и электронном.

Оформление выпускной квалификационной работы

Работа должна быть напечатана на стандартных листах бумаги формата А4, на одной стороне листа. Текст выпускной квалификационной работы сле-

дует печатать шрифтом Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал полуторный, соблюдая следующие размеры полей (не менее): левое – 3 см, правое – 1 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см. Текст форматируется по ширине страницы. Абзацы печатаются с красной строки с отступом 1,25 см.

Листы должны быть пронумерованы и сброшюрованы. Все страницы текста рукописи ВКР, в т.ч. иллюстрации, включенные в состав текста как самостоятельные страницы, и приложения, имеют сквозную нумерацию, номера страниц проставляются арабскими цифрами внизу страницы справа или посередине (от центра); при этом титульный лист входит в общую нумерацию страниц, но номер на нём не проставляется.

Каждый раздел работы должен иметь название и начинаться с новой страницы. Заголовки разделов (глав) выравниваются по центру, заголовки подразделов (параграфов) – по левому краю с абзацным отступом. Заголовки не подчеркиваются, в конце их точки не ставятся, в заголовках отсутствуют переносы.

При использовании заимствованного материала в тексте работы применены ссылки, причем однотипные. Все таблицы и рисунки имеют нумерацию и названия (над таблицей справа, под рисунком по центру). На все таблицы и рисунки даны ссылки в тексте. Все формулы набраны с использованием редактора формул Microsoft Equation или др. математических редакторов.

Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» или ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка».

Источники в библиографическом списке располагаются в алфавитном порядке. В библиографическом списке могут быть выделены подразделы (например, нормативные акты и др.). В библиографическом списке рекомендуется использовать сквозную нумерацию источников.

В библиографический список могут быть включены электронные ресурсы локального и удаленного доступа. Библиографическое описание электронных ресурсов оформляется в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».

После библиографического списка размещают приложения. Каждое приложение начинают с нового листа, в правом верхнем углу которого пишется слово “Приложение” и номер, обозначенный арабской цифрой. Следующей строкой дается содержательный заголовок (выравнивание по центру).

Рецензирование выпускной квалификационной работы

После представления законченной и оформленной работы руководитель проверяет ее и дает письменный отзыв о выполненной выпускной квалификационной работе, в котором всесторонне характеризует работу, указывая:

- актуальность темы;
- соответствие содержания выпускной бакалаврской работы целевой установке и направлению подготовки;
- научный уровень, полноту и качество разработки темы;
- степень самостоятельности, личного творчества, инициативы студента;

- полноту использования материалов, источников и литературы;
- умение работать с литературой, производить расчеты, анализировать, обобщать, делать научные и практические выводы;
- грамотность изложения материала;
- обоснованность использованных методов исследования;
- правильность оформления работы;
- ценность выводов;
- целесообразность и обоснованность практических предложений.

В отзыве научный руководитель отмечает достоинства работы и обращает внимание на имеющиеся недостатки. В заключение он высказывает свое мнение о профессиональном уровне подготовки студента, уровне сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций, продемонстрированных в работе (высокий, достаточный, необходимый, низкий), о допуске выпускной квалификационной работы к защите и выставляет свою оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Допущенная к защите ВКР передается рецензенту, назначенному из числа преподавателей университета (смежных кафедр) и внешних специалистов сторонних организаций, квалификация которых соответствует профилю ВКР.

В рецензии должны быть отмечены актуальность темы, полнота использования источников и литературы, глубина их анализа, наличие собственной точки зрения автора, эффективность выбранной методики исследования, степень обоснованности выводов и достоверности полученных результатов, практическая и теоретическая значимость работы. В рецензии также дается развернутая характеристика каждого раздела работы с выделением положительных сторон и недостатков. В заключении рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне выпускной квалификационной работы высказывает свое мнение о профессиональном уровне подготовки студента, уровне сформированности профессиональных компетенций, и дает оценку работы (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Защита выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

На защиту выпускной квалификационной работы в инициативном порядке могут быть представлены материалы, подтверждающие качество выполненного исследования (справка о внедрении, публикации и т.д.).

Студент в течение 10 минут выступает с докладом по теме ВКР, сопровождая его иллюстративным материалом. В докладе следует обратить внимание только на наиболее значимые моменты, позволяющие раскрыть тему ВКР.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы. Далее председательствующий предоставляет слово научному руководителю студента. При отсутствии на заседании ГЭК научного руководителя председательствующий зачитывает его отзыв на выполненную выпускную квалификационную работу. Далее председательствующий зачитывает рецензию на выполненную ВКР и предоставляет студенту слово для ответа на замечания.

Затем идет обсуждение, в котором имеют право участвовать все присутствующие на защите. После чего процедура защиты выпускной квалификационной работы считается оконченной.

Решение об оценке ВКР принимается на закрытом заседании ГЭК после окончания защиты всех ВКР, предусмотренных на данном заседании.

5. Фонд оценочных средств (ФОС) государственной итоговой аттестации

ФОС государственной итоговой аттестации состоит из открытой и закрытой частей.

Открытая часть ФОС государственной итоговой аттестации представлена в данном разделе программы государственной итоговой аттестации и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы;
- описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Закрытая часть ФОС государственной итоговой аттестации разрабатывается в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора от 27.12.2017 № 450 и является отдельным приложением к программе ГИА (см.: Приложение 7 «*Титульный лист ФОС закрытой части итоговой (государственной итоговой) аттестации*»)

5.1. Фонд оценочных средств государственного экзамена

5.1.1. В ходе государственного экзамена проверяется освоение выпускниками следующих компетенций:

а) универсальных (УК)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

б) общепрофессиональных (ОПК)

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

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования.

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

ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

в) профессиональных (ПК), соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

педагогическая деятельность:

ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

ПК-2. Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся.

ПК-3. Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

ПК-4. Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ.

ПК-5. Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, ре-

ализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

5.1.2. Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания.

Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания представлены в приложении 5.2. к основной профессиональной образовательной программе.

5.1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в ходе государственного экзамена.

– *пример экзаменационного билета:*

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»
Кафедра физики, кафедра прикладной информатики в образовании
междисциплинарный государственный экзамен
44.03.05 Педагогическое образование, профили «Информатика и Физика».

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Дистанционные технологии в образовании.
2. Относительность механического движения. Система отсчета. Основная задача механики. Способы задания положения точки в пространстве. Закон сложения скоростей в классической механике.
3. Кейс задание по методике информатики

Название: Этапы обучения информатике в школе

Описание: Учитель информатики анализирует развитие содержания обучения в соответствии с этапами обучения информатике в школе.

Задания:

1. Определите сущность различных этапов обучения информатике в школе.
2. Покажите развитие содержания обучения на примере формирования понятия «информация» на разных этапах обучения информатике в школе.
3. Укажите примеры заданий с усложнением уровня сложности при формировании данного понятия.

Материалы кейса:

1. Стандарты обучения информатике и ИКТ для пропедевтического, базового и профильного этапов обучения информатике.
2. Учебники для пропедевтического, базового и профильного этапов обучения информатике

И.о. зав. кафедрой физики

Ганго С.Е.

5.1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы в ходе государственного экзамена

***Пример шкалы оценивания
устного ответа на государственном экзамене***

Оценка **«отлично»** выставляется, если:

- полно раскрыто содержание материала экзаменационного билета;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если:

- вопросы экзаменационного материала излагаются систематизировано и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:
 - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
 - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменаторов;
 - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменаторов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

– при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;

– продемонстрировано усвоение основной литературы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

– не сформированы компетенции, умения и навыки.

5.2. Фонд оценочных средств защиты выпускной квалификационной работы

5.2.1. В рамках защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускниками следующих компетенций:

а) универсальных (УК)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

б) общепрофессиональных (ОПК)

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

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования.

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

ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

в) профессиональных (ПК), соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

педагогическая деятельность:

ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

ПК-2. Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся.

ПК-3. Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

ПК-4. Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ОВЗ.

ПК-5. Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы.

5.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания.

Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания представлены в приложении 5.2. к основной профессиональной образовательной программе.

Оценивание сформированности компетенций выпускника осуществляется:

- Государственной экзаменационной комиссией (в процессе защиты ВКР).
- Рецензентом (рецензент оценивает качество выполнения ВКР по определённым критериям, отмечает достоинства и недостатки работы);
- Руководителем ВКР (в отзыве; оценивает умения и навыки выпускника и отмечает достоинства и недостатки).

При оценивании сформированности компетенций по освоению ОПОП используется, как правило, традиционная шкала.

Государственная экзаменационная комиссия при оценке выпускной квалификационной работы учитывает:

- *критерии качества работы* (актуальность тематики работы, степень раскрытия темы выпускной квалификационной работы, корректность постановки задачи исследования и разработки, обоснованность выводов, оригинальность и новизна полученных результатов и научных решений, практическая значимость, качество оформления работы);
- *критерии качества защиты* (качество доклада, уровень ответов, грамотность и корректность ведения научной дискуссии, объем, количество и качество демонстрационного материала);
- *оценки руководителя и рецензента;*
- *результаты проверки ВКР на объем заимствования («антиплагиат»).*

5.2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в ходе защиты выпускной квалификационной работы.

Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Использование межпредметных связей на уроках физики и химии в школе.
2. Использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР) на уроках физики в средней школе.
3. Технические средства обучения на уроках физики в средней школе.
4. Факультативный курс «Основы радиоэлектроники» для средней общеобразовательной школы.
5. Изучение основ голографии на факультативных занятиях по физике в школе.
6. Элементы физики наноструктур для школьников и студентов.
7. Лабораторный компьютерный практикум по молекулярной физике и термодинамике в средней школе.
8. Лабораторный компьютерный практикум по оптике в средней школе.
9. Робототехника как элемент физического образования в средней школе.
10. Развитие творческого воображения с помощью компьютерной графики.
11. Разработка учебно-методического пособия «Python – первый язык программирования».
12. Разработка факультативного курса «Макросы и программирование в MS Word».

13. Разработка факультативного курса «Основы верстки web-страниц».
14. Работа с векторами в средней школе в программе SmathStudio.
15. Разработка факультативного курса «Основы математической логики в школьном курсе информатики».
16. Разработка дистанционного курса «Технология создания презентаций в среде MS PowerPoint 2010».
17. Scratch – программирование в системе дополнительного образования.
18. Наглядные пособия при изучении алгоритмов сортировки в школе.

5.2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов ОПОП в ходе защиты выпускной квалификационной работы.

Шкала оценивания выпускной квалификационной работы.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» выставляется за работу, которая содержит грамотно изложенную теоретическую часть, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Текст ВКР отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения. При защите работы студент свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за работу, которая содержит грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При ее защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за ВКР, которая базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В тексте ВКР имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими. При ее защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы. В отзыве научного руководителя и рецензии имеются существенные замечания по содержанию работы.

«Неудовлетворительно» выставляется за ВКР, которая не в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к данному виду работ, слабо раскрывает заявленную тему. В работе нет обоснованных выводов, либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, а при ответе допускает существенные ошибки. В отзыве научного руководителя и рецензии имеются серьезные замечания принципиального характера.

Члены ГЭК на закрытом заседании оценивают каждую работу. Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК. Оценка за ВКР заносится в зачетную книжку студента и подтверждается подписями председателя и членов ГЭК. Результаты заседания ГЭК по каждой защите оформляют протоколом, который секретарь ГЭК заносит в специальную книгу протоколов ГЭК. Протоколы подписывают председатель ГЭК и члены комиссии.

6. Проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья

6.1. Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом их психофизического развития, индивидуальных особенностей и состояния здоровья в соответствии с пп.6.1 – 6.5 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённого приказом от от 06.07. 2016 № 204 (в редакции приказа от 30.11.2017 № 392).

Разработчики:

Заведующий кафедрой
прикладной информатики в
образовании ПсковГУ,
кандидат физико-математических
наук, доцент



В.Н. Мельник

И.о. заведующего кафедрой
физики ПсковГУ, кандидат
физико-математических наук



С.Е. Ганго

Эксперты:

Директор МБОУ «Социально-
экономический лицей №21
им. Героя России С.В. Самойлова»,
кандидат педагогических наук




Министерство образования и науки
Псковской области
Государственное учреждение дополнительного образования
«Псковский областной институт повышения квалификации работников образования»
Для документов

В.В. Быстрова

Методист по физике центра
инновационных образовательных
технологий ГБОУ ДПО ПОИПКРО




Государственное учреждение дополнительного образования
«Псковский областной институт повышения квалификации работников образования»
Для документов

Е.А. Пуденкова

**Шаблон плана-графика выполнения
выпускной квалификационной работы**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Физико-математический факультет

Кафедра физики

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой физики

« ____ » _____ 20__ г.

**ПЛАН-ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы _____

Научный руководитель _____
(фамилия, имя, отчество, уч. степень, должность)

Дата заполнения плана-графика « ____ » _____ 20__ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов выполнения выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов работы	Отметка о выполнении
1	Составление библиографии по теме		
2	Составление плана работы и формулировка концепции (в объеме 3–5 стр.)		
3	Написание работы (введение, первая глава, вторая глава, ..., заключение)		
4	Доработка и представление окончательного варианта работы		
5	Представление к защите		

Студент _____
(подпись)

Научный руководитель _____
(подпись)

Образец оформления титульного листа

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Физико-математический факультет

Кафедра физики

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ТЕМА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выполнил студент

курс, направление подготовки

ФИО полностью

Научный руководитель

ученая степень, ученое звание,

должность

ФИО полностью

Псков

20__

Образец оформления содержания выпускной квалификационной работы

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. Название главы	
1.1. Название параграфа.....	
1.2. Название параграфа.....	
1.3. Название параграфа.....	
Глава 2. Название главы	
2.1. Название параграфа.....	
2.2. Название параграфа.....	
2.3. Название параграфа.....	
Глава 3. Название главы	
3.1. Название параграфа.....	
3.2. Название параграфа.....	
3.3. Название параграфа.....	
Заключение	
Список использованной литературы	
Приложения	

Шаблон отзыва научного руководителя

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

« _____ »

тема выпускной квалификационной работы

студента (ки) 4 курса физико-математического факультета ПсковГУ,
направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Фамилия Имя Отчество

Текст отзыва...

Научный руководитель:

ученая степень, ученое звание, должность

подпись

ФИО

(Заверяется по месту работы руководителя)

Шаблон рецензии на выпускную квалификационную работу

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

« _____ »

тема выпускной квалификационной работы

студента (ки) 4 курса физико-математического факультета ПсковГУ,
направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Фамилия Имя Отчество

Текст рецензии...

Рецензент:

ученая степень, ученое звание, должность

подпись

ФИО

(Заверяется по месту работы рецензента)