

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
выпускников по направлению
44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) Химия и Физика
Год выпуска – 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ №91 от 09 февраля 2016 года, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом МОН РФ № 636 от 29 июня 2015 г.

Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Государственные итоговые испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями): профиль «Химия» и профиль «Физика» к выполнению профессиональных задач, установленных действующим ФГОС ВО и к продолжению образования в магистратуре.

Компетентностная модель выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата включает: образование, социальную сферу, культуру.

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата, являются: обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями): профиль «Химия» и профиль «Физика»:

педагогическая,
научно-исследовательская,
культурно-просветительская

Программа бакалавриата сформирована в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы.

При разработке и реализации программ бакалавриата образовательная организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата с присвоением квалификации «бакалавр» в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи:

педагогическая деятельность:

изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;

обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей;

осуществление образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;

организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями, 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.

научно-исследовательская деятельность:

постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;

использование в профессиональной деятельности методов научного исследования.

культурно-просветительская деятельность:

изучение и формирование потребностей детей и взрослых в культурно-просветительской деятельности;

организация культурного пространства;

разработка и реализация культурно-просветительских программ для различных социальных групп.

Компетенции выпускника и формы проверки их сформированности в рамках процедуры итоговой государственной аттестации

Компетентностная характеристика выпускника	Формы проверки на ГИА		
	По среднеарифметической оценке за ФПА	Оценка на комплексном государственном экзамене	Оценка на защите ВКР
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):			
способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1)	+		
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2)	+		
способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)	+		
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4)	+		
способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личные различия (ОК-5)	+		
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)	+		
способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7)	+		
готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8)	+		
способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)	+		
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):			
готовность осознать социальной значимости своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);	+	1-2 вопросы госэкзамена	
способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);	+	1-2 вопросы госэкзамена	Защита ВКР
готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);	+		Выступление на защите ВКР
готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);	+	1-2 вопросы госэкзамена	Защита ВКР
владение основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5)	+		Защита ВКР

готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6)	+	2 вопрос госэкзамена	Защита ВКР
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК): в области педагогической деятельности:			
готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);	+		Защита ВКР
способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2)	+	1 и 2 вопросы госэкзамена	Защита ВКР
способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);	+	1-2 вопросы госэкзамена	
способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);	+	2 вопрос ГЭ	Защита ВКР
Способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);	+	1-2 вопросы госэкзамена	Защита ВКР
готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);	+	1 вопрос ГЭ	Исследовательская часть ВКР
способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);	+	1-2 вопросы госэкзамена	Исследовательская часть ВКР
<i>В области научно-исследовательской деятельности</i>			
готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11)	+	1 вопрос госэкзамена	Исследовательская часть ВКР
способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12)	+		Исследовательская часть ВКР
<i>В области культурно-просветительской деятельности:</i>			
способностью выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп (ПК-13)	+		Защита ВКР
Способностью разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы (ПК-14)	+		Защита ВКР

Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Химия» и профиль «Физика» включает:

1. Государственный экзамен.
2. Защиту выпускной квалификационной работы.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, соответствуют основной образовательной программе высшего образования, которую он освоил за время обучения.

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): профиль «Химия» и профиль «Физика» является квалификационным и предназначен для определения теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

В ходе государственного экзамена проверяется способность выпускника к выполнению профессиональных задач, определенных квалификационными требованиями. Профессиональные задачи бакалавра в соответствии с утвержденными видами профессиональной деятельности определены ФГОС ВО и приведены в разделе «Компетентностная модель выпускника» данной программы.

1. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН (ВТОРОЙ ПРОФИЛЬ «ФИЗИКА»)

Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): профиль «Химия» и профиль «Физика» является квалификационным и предназначен для определения теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

В ходе государственного экзамена проверяется способность выпускника к выполнению профессиональных задач, определенных квалификационными требованиями. Профессиональные задачи бакалавра в соответствии с утвержденными видами профессиональной деятельности определены ФГОС ВО (п. 4.4) и приведены в разделе «Компетентностная модель выпускника» данной программы.

Программа комплексного государственного экзамена

Государственный экзамен представляет собой комплексный междисциплинарный экзамен по модулям «Педагогика» и «**Общая и экспериментальная физики с теорией и методикой обучения**»

Дисциплина 1. Общая и экспериментальная физика

Дидактические единицы данной дисциплины, вынесенные на комплексный государственный экзамен

Механика, электричество и магнетизм, атомная физика, термодинамика, молекулярная физика, ядерная физика.

Примерный перечень вопросов по дисциплине «Общая и экспериментальная физика»:

1. Кинематика материальной точки. Относительность движения. Системы отсчета. Координатная и векторная формы описания движения материальной точки. Перемещение, скорость, ускорение. Тангенциальное и нормальное ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение и их связь с линейными характеристиками движения.
2. Динамика материальной точки. Взаимодействие материальных тел. Инерциальные и

- неинерциальные системы координат. Законы Ньютона. Масса. Сила. Уравнение движения. Роль начальных условий. Принцип относительности Галилея.
3. Фундаментальные взаимодействия в природе. Силы в классической механике. Закон всемирного тяготения. Свойства сил тяжести, упругости, трения.
 4. Понятие замкнутой системы. Импульс материальной точки, системы материальных точек. Закон сохранения и изменения импульса. Центр масс системы материальных точек и закон его движения. Реактивное движение.
 5. Работа сил. Кинетическая энергия материальной точки. Потенциальная энергия системы взаимодействующих тел. Закон сохранения и изменения энергии в механике.
 6. Момент импульса материальной точки и системы материальных точек. Момент силы. Закон сохранения и изменения момента импульса.
 7. Движение твердого тела. Динамика вращательного движения твердого тела относительно неподвижной оси. Момент инерции твердых тел разной формы. Теорема Штейнера. Уравнение моментов. Кинетическая энергия вращающегося тела.
 8. Механические колебания и волны. Уравнение свободных колебаний модельных систем (груз на пружине, математический и физический маятники). Сложение колебаний. Затухающие колебания, их характеристики. Вынужденные колебания, явление резонанса.
 9. Волны в упругих средах. Волновое уравнение. Уравнение монохроматической бегущей волны, основные характеристики волн. Продольные и поперечные волны. Принцип суперпозиции волн. Явление интерференции. Поток плотности энергии, связанный с бегущей волной. Стоячие волны. Эффект Доплера.
 10. Элементы гидро- и аэродинамики. Движение идеальной жидкости, поле скоростей, линии и трубки тока. Уравнение Бернулли. Течение вязкой жидкости, формула Пуазейля. Ламинарные и турбулентные потоки. Число Рейнольдса.
 11. Законы механики в движущихся системах отсчета. Преобразования Галилея. Классический закон сложения скоростей. Обобщенный принцип относительности. Основные постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Преобразование Лоренца. Релятивистский закон сложения скоростей. Импульс и энергия точки в релятивистской механике. Энергия покоя. Закон сохранения полной энергии.
 12. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. Потенциал. Разность потенциалов.
 13. Диэлектрик в электрическом поле. Диполь. Дипольный момент. Вектор поляризации. Электростатическая теорема Гаусса. Вектор электрической индукции. Условия на границе раздела двух сред.
 14. Проводник в электрическом поле. Распределение зарядов на проводнике. Электрическое поле внутри и вне проводника.
 15. Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Плотность энергии электростатического поля.
 16. Стационарный электрический ток. Сила и плотность тока. Закон Ома для участка цепи и замкнутого контура. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома в дифференциальной форме.
 17. Разветвленные электрические цепи. Правила Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
 18. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Законы Био-Савара-Лапласа и Ампера. Сила Лоренца. Вектор магнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции через замкнутую поверхность. Теорема о циркуляции вектора индукции магнитного поля.
 19. Магнитные свойства вещества. Молекулярные токи. Диа-, пара- и ферромагнетики. Вектор намагниченности. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость.
 20. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Индуктивность. Самоиндукция. Плотность энергии магнитного поля. Взаимоиндукция.
 21. Условие квазистационарности. Закон Ома для цепей переменного тока с омическим сопротивлением, емкостью и индуктивностью. Реактивное сопротивление. Метод комплексных

амплитуд. Мощность переменного тока.

22. Колебательный контур. Свободные колебания. Собственная частота. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Явление электрического резонанса.

23. Связь электрического и магнитного полей. Обобщения теории Максвелла. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Система уравнений Максвелла в интегральной форме.

24. Электромагнитные волны. Волновое уравнение. Скорость распространения электромагнитных волн. Энергия и импульс электромагнитного поля. Теорема Пойнтинга. Шкала электромагнитных волн.

25. Квантовая оптика. Тепловое излучение. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина. Формулы Релея-Джинса и Планка, квантовый характер излучения. Взаимодействие фотонов с электронами. Внешний фотоэффект. Работы А.Г.Столетова. Уравнение Эйнштейна. Эффект Комптона. Давление света, опыты П.Н.Лебедева.

26. Классические модели атомов. Опыты Резерфорда.

27. Постулаты Бора. Опыт Франка и Герца. Элементарная квантовая теория излучения света. Атом Бора. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры. Инверсная населенность. Условия генерации. Принцип работы и конструкция лазера. Свойства лазерного излучения.

28. Волновые свойства частиц. Опыт Девиссона и Джермера. Гипотеза де Бройля. Принцип неопределенности. Уравнение Шредингера. Корпускулярно-волновой дуализм: фотоны и микрочастицы. Волновая функция и ее статистическое толкование. Квантование энергии и момента импульса.

29. Решения уравнения Шредингера для стационарных состояний в потенциальных ямах. Структура электронных состояний для водородоподобных атомов.

30. Атомы водорода и щелочных металлов. Спин электрона. Магнитный момент атома. Эффект Зеемана.

31. Принцип Паули. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Взаимодействия атомов. Природа химической связи. Молекулы и кристаллы.

32. Основные представления молекулярно-кинетической теории. Предмет и методы молекулярной физики. Статистический и термодинамический способы описания молекулярных систем.

33. Идеальный газ как модельная термодинамическая система. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение Клапейрона – Менделеева. Распределение молекул идеального газа по скоростям (распределение Максвелла) и в поле потенциальных сил (распределение Больцмана). Барометрическая формула.

34. Основы термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа. Работа термодинамической системы. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Теплоемкость. Закон равнораспределения энергии по степеням свободы молекул.

35. Обратимые и необратимые процессы. Циклические процессы. Цикл Карно. Коэффициент полезного действия тепловых машин. Второй закон термодинамики.

36. Энтропия и ее статистическая интерпретация. Возрастание энтропии при неравновесных процессах. Границы применимости второго закона термодинамики.

37. Явления переноса: диффузия, внутреннее трение и теплопроводность.

38. Реальные газы и жидкости. Силы молекулярного взаимодействия. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Переход из газообразного состояния в жидкое. Критические параметры. Эффект Джоуля-Томсона.

39. Испарение и кипение жидкостей. Насыщенный пар. Точка росы. Поверхностное натяжение жидкости. Капиллярные явления. Представления о структуре жидкостей, ближнем порядке, радиальной функции распределения.

40. Состав ядра атома. Взаимодействие нуклонов в ядре. Ядерные силы. Модели ядра.

41. Радиоактивность. Естественная и искусственная радиоактивность.

42. Элементарные частицы. Основные виды частиц, методы их регистрации. Взаимодействие частиц и излучения с веществом. Систематика элементарных частиц. Типы взаимодействия. Кварки.

43. Ядерные реакции. Деление ядер. Цепные реакции. Термоядерные реакции. Использование ядерной энергии.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Савельев И.В. Курс общей физики: -М.: АСТ:Астрель, 2008. Кн. 1 – 5. [http //e.lanbook/com](http://e.lanbook.com)
2. Кикоин А.К., Кикоин И.К. Молекулярная физика. ; -е изд. –М., 2008. [http //e.lanbook/com](http://e.lanbook.com).
3. Матвеев А.Н. Молекулярная физика. – 4-е изд. М., 2010. [http //e.lanbook/com](http://e.lanbook.com)
4. Зисман Г.А., Годес О.М. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.1. Механика. Молекулярная физика. Колебания и волны. СПб. ООО Изд-во:Лань, 2011. [http //e.lanbook/com](http://e.lanbook.com)
5. Зисман Г.А., Годес О.М. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.2. Электричество и магнетизм. СПб. ООО Изд-во: Лань, 2011. [http //e.lanbook/com](http://e.lanbook.com)
6. Зисман Г.А., Годес О.М. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.3. Оптика. Физика атомов и молекул. Физика атомного ядра и микрочастиц. СПб. б. ООО Изд-во: Лань, 2011. [http //e.lanbook/com](http://e.lanbook.com)
7. Фриш С.Э., Тиморева А.В. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.1. Физические основы механики. Молекулярная физика. Колебания и волны. СПб. ООО Изд-во:Лань, 2011. [http //e.lanbook/com](http://e.lanbook.com)
8. Зайдель А.Н. Ошибки измерений физических величин. СПб. ООО Изд-во: Лань, 2009. [http //e.lanbook/com](http://e.lanbook.com)
9. Старовиков М.И. Введение в экспериментальную физику. СПб. б. ООО Изд-во: Лань, 2008. [http //e.lanbook/com](http://e.lanbook.com)

Дополнительная

1. Берклеевский курс физики. Т. I-V. – М., 1977.
2. Ландсберг Г.С. Оптика. – М., 1976.
3. Матвеев А.М. Механика и теория относительности. – М., 1976.
4. Матвеев А.Н. Молекулярная физика. – М., 1981.
5. Матвеев А.Н. Электричество и магнетизм. – М., 1983.
6. Матвеев А.Н. Оптика. – М., 1985.
7. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1-111. – М.,1989
8. Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по физике. – М., 1988.
9. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т. 1-У. – М., 1977.
10. Суорц Кл.Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. Т.1. – М., 1987.
11. Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе. – М, 1987.
12. Лейзер Д. Создавая картину вселенной. – М,1988.
13. Астахов А.В. Курс физики. Т.1. – М, 1977.
14. Астахов А.В., Широков Ю.М. Курс физики. Т.П-VI. – М., 1983.
15. Гулд Х., Тобочкин Я. Компьютерное моделирование в физике. – М., 1990.
16. Тригг Дж. Решающие эксперименты в современной физике. – М., 1974.
17. Блохин В.Г., Гудкин О.П., Гуров А.И., Ханин М.А Современный эксперимент: подготовка, проведение, анализ результатов. – М., 1997.

Дисциплина 2. Теория и методика обучения физике

Дидактические единицы:

1. Методика обучения физике в основной школе. Масса тела. Первоначальные сведения о строении вещества. Ускорение свободного падения. Электризация. Электрический заряд. Гидростатика. Тепловые явления. Постоянный электрический ток. Законы Ньютона. Геометрическая оптика.
2. Методика обучения физике в средней школе. Элементы кинематики. Динамика материальной точки. Работа и энергия. Законы сохранения в механике. Свойства газов. Газовые законы. Закон Кулона. Электрическое поле. Магнитное поле тока. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания. Геометрическая оптика. Волновая оптика. Квантовая природа света.

Примерный перечень вопросов:

1. Методика изучения темы «Прямолинейное равноускоренное движение» в классах с углубленным изучением физики.
2. Формы и средства изучения нового материала по теме «Масса – физическая величина» на базовом уровне среднего общего образования.
3. Методика изучения темы 7 класса «Первоначальные сведения о строении вещества».
4. Урок-лабораторная работа «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника» (основная школа).
5. Урок формирования умения решать задачи по теме: «Применение законов Ньютона» (средняя школа, базовый уровень).
6. Система демонстрационного эксперимента по теме «Электризация. Электрический заряд» в основной школе.
7. Методика изучения закона Кулона (средняя школа, базовый уровень).
8. Методика изучения темы «Магнитное поле тока» в 11 классе.
9. Методика изучения характеристик электрического поля в 10 классе. Напряжённость. Потенциал и разность потенциалов.
10. Урок-лабораторная работа на тему: «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки» (средняя школа, базовый уровень).
11. Урок-лабораторная работа на тему: «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы» (средняя школа, профильный уровень).
12. Урок изучения нового материала по теме «Фотоэффект» (средняя школа, базовый уровень).
13. Методика изучения электромагнитных колебаний в 11 классе.
14. Методика изучения электромагнитной индукции в 11 классе (средняя школа, базовый уровень).
15. Урок изучения нового материала по теме: «Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц» (средняя школа, базовый уровень).
16. Методика изучения гидростатики в основной школе.
17. Методика изучения темы «Тепловые явления» в 8 классе.
18. Методика изучения законов динамики в 10 классе (базовый уровень).
19. Урок-лабораторная работа: «Определение удельной теплоёмкости вещества» (основная школа).
20. Урок изучения закона Архимеда в основной школе.
21. Методика изучения темы «Постоянный электрический ток» в основной школе.
22. Урок изучения нового материала по теме «Второй закон Ньютона» в основной школе.
23. Методика изучения геометрической оптики в основной школе.
24. Методика изучения свойств газов в средней школе.
25. Урок - лабораторная работа «Определение показателя преломления стекла» в основной школе.
26. Методика изучения волновых свойств света в средней школе.
27. Методика изучения работы и энергии в 10 классе (базовый уровень)

Примерный перечень практикоориентированных заданий по теории и методике обучения физике:

1. Разработать уроки по предложенным темам: Измерить ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника. Применение законов Ньютона. Определить длины световой волны с помощью дифракционной решётки. Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы. Фотоэффект. Раскрыть методы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Определить удельной теплоёмкости вещества. Закон Архимеда. Второй закон Ньютона. Определить показателя преломления стекла.

2. Подготовить демонстрационный эксперимент и показать во время представления фрагмента урока либо во время ответа на теоретический вопрос: скатывание шарика с наклонной плоскости, введение понятия массы тела, притяжение стеклянной пластинки к воде, увеличение веса гири при её ускоренном подъёме, электризация через влияние (электростатическая индукция), взаимодействие зарядов, сила Ампера, взаимодействие

заряженных тел значительных размеров (с деревянной линейкой), явление фотоэффекта, затухающие электромагнитные колебания, явление электромагнитной индукции, счётчик Гейгера, шар Паскаля, работа газа при расширении, третий закон Ньютона, ведро Архимеда, тепловое действие электрического тока, зависимость ускорения тела от приложенной силы и от массы тела, действительное увеличенное изображение, закон Бойля-Мариотта, дифракция света, движение тележки под действием опускающегося груза.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Теория и методика обучения физике в школе: общие вопросы: учебное пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. заведений \ С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого и Н.С. Пурышевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 368 с.
2. Теория и методика изучения физики в школе: частные вопросы: учебное пособие для студ. пед. вузов \ С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Т.И. Носова и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 364 с.
3. Самойленко П.И. Теория и методика обучения физике: учебное пособие. М. : Дрофа, 2010. – 332 с.
4. Усова А.В. Теория и методика обучения физике. Общие вопросы: курс лекций. – Санкт-Петербург: изд «Медуза», 2002. – 157 с.
5. Усова А.В. Теория и методика обучения физике в основной школе. Часть вторая. Частные вопросы. – Ульяновск: Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2006. – 288 с.
6. Даутова К.В. Избранные лекции по теории и методике обучения физике: учебное пособие [Текст]. – Изд.2. исправленное и переработанное – Уфа: Вагант, 2008. – 148 с.
7. Косарев Н.Ф. Лекции по физике: Часть II / Н.Ф. Косарев. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2015. – 149 с.

Дополнительная

1. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. 2-е изд., испр. – М.: Изд-во ун-та РАО, 2007. – Труды д.чл. и чл.-кор. Российской академии образования (РАО), 2007. – 310 с.
2. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе. Теоретические основы: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ. - мат. спец. – М.: «Просвещение», 1981. – 288 с., ил.
3. Гребенев И.В. Дидактика физики как основа конструирования учебного процесса: Монография. – Н.Новгород: Издательство Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, 2005. 247 с.
4. Тулькибаева Н.Н., Яковлева Н.М., Большакова З.М., Пушкарев. Теория и практика экспертизы качества образования на основе стандартизации: Монография. – М.: Издательский дом «Восток», 2002. – 206 с.
5. Яковлев Н.М., Сохор А.М. Методика и техника урока в школе: В помощь начинающему учителю. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1985. – 208 с.
6. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы (под ред. А.А. Покровского. - М., 1974).
7. Гутник Е.М. и др. Физика: Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Перышкина «Физика 7-9 классы». - М., 2006. – 87 с.
8. Физика 11 класс: Поурочные планы (по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева) / Сост. Г.В. Маркина. – Волгоград: Учитель, 2004. – 176 с.
9. Орехов В.П. Колебания и волны в курсе физики средней школы. Пособие для учителей. – М., «Просвещение», 1977. – 176 с. с ил.
10. Методика преподавания физики в средней школе: Молекулярная физика. Основы электродинамики. Зворыкин Б.С. Коварский Ю.А., Куперман Г.Б. и др. – М., 1987.
11. Методика преподавания физики в средней школе: Частные вопросы: Учебное пособие

для студентов пед. ин-тов по физ. - матспец./С.В.Анофрикова, М.А.Бобкова, Л.А.Бордонская и др.; Под ред. С.Е.Каменецкого, Л.А.Ивановой. – М.: Просвещение, 1987.– 336с.: ил.

12. Методика преподавания физики и астрономии в 7-9 классах общеобразовательных учреждений (под ред. А.А. Пинского, И.Г. Кирилловой) – М.: «Просвещение», 1999. – 168 с.

Примерные задачи по общей и экспериментальной физике

1. В сосуде находится углекислый газ. При некоторой температуре степень диссоциации молекул CO_2 на CO и O_2 равна $\alpha=0,25$. Во сколько раз давление в сосуде при этих условиях будет больше того давления, при котором молекулы CO_2 не были диссоциированы?

2. Два конденсатора с емкостями $C_1=0,2\text{мкФ}$ и $C_2=0,1\text{мкФ}$ включены последовательно в цепь переменного тока напряжением $U=220\text{В}$ и частотой $\nu=50\text{Гц}$. Найти ток I в цепи и падения потенциала на первом и втором конденсаторах.

3. Струя воды в гидромониторе вылетает из ствола со скоростью 50 м/с под углом 30° к горизонту. Определить дальность полета и наибольшую высоту подъема струи.

4. Идеальный газ совершает цикл, состоящий из двух изохор и двух изобар. При этом объем газа изменяется от $V_1=25\text{м}^3$ до $V_2=50\text{м}^3$, а давление от $p_1=100\text{кПа}$ до $p_2=200\text{кПа}$. Во сколько раз работа в таком цикле меньше работы в цикле Карно, изотермы которого соответствуют наибольшей и наименьшей температурам рассматриваемого цикла, если при изотермическом расширении объем возрастает в 2 раза?

5. При переходе электрона в атоме с L- на K-оболочку испускается рентгеновское излучение с длиной волны $78,8\text{ пм}$. Какой это атом? Для K-серии постоянная экранирования 1.

6. Экран Р находится на расстоянии 4 м от монохроматического источника света. Посередине между экраном и источником света помещена диафрагма М с круглым отверстием. При каком радиусе отверстия центр дифракционных колец, наблюдаемых на экране Р, будет наиболее темным, если длина волны источника света $\lambda=6\cdot 10^{-7}\text{ м}$?

7. Найти добавочное давление p внутри мыльного пузыря диаметром $d=10\text{ см}$. определить также работу, которую нужно совершить, чтобы выдуть этот пузырь. $\sigma=40\cdot 10^{-3}\text{ Н/м}$.

8. Деревянный брусок лежит на наклонной плоскости. С какой силой нужно прижать брусок к наклонной плоскости, чтобы он оставался на ней в покое? Масса бруска 2 кг , высота 60 см . коэффициент трения бруска о наклонную плоскость $0,4$.

9. Каким будет потенциал ϕ шара радиусом $r=3\text{ см}$, если: а) сообщить ему заряд $q=1\text{ нКл}$; б) окружить его концентрическим шаром радиусом $R=4\text{ см}$, соединенным с землей?

Программа модуля «ПЕДАГОГИКА»

Дидактические единицы, вынесенные на ГИА

Введение в педагогическую деятельность. Особенности педагогической профессии. Функции профессиональной деятельности учителя. Профессиональные задачи педагога. Педагогическая культура как сущностная характеристика личности педагога, ее неотъемлемые части. Характеристика профессионального поведения учителя. Педагогическая этика. Педагогический такт как важнейший принцип профессиональной этики. Сущность педагогической деятельности. Основные виды педагогической деятельности. Структура педагогической деятельности. Учитель как субъект педагогической деятельности. Профессиональная готовность к педагогической деятельности. Профессиональный стандарт педагогической деятельности. Профессиональная компетентность и ее структура. Содержание теоретической и практической готовности учителя. Основы педагогического мастерства. Понятие педагогического мастерства и творчества. Педагогическая техника.

История педагогики и образования. Социальная природа образования, его общечеловеческий и конкретно-исторический характер. Образование как процесс, система и результат. Непрерывный характер образования. Различные подходы к вопросу о происхождении образования. Связь образования с трудовой деятельностью людей. Особенности образования в различные исторические периоды развития общества. Ведущие тенденции современного развития мирового образовательного процесса. Образование как один из ведущих факторов

формирования гражданского общества в современной России. Цели и задачи образовательной политики. Основные направления развития российского образования. Вхождение России в Болонский процесс.

Теоретическая педагогика. Педагогика в системе гуманитарных знаний и наук о человеке. Объект и предмет педагогики в современном понимании. Категориально-понятийный аппарат современной педагогики, его обновление как отражение процессов развития педагогической науки и практики. Методология педагогической науки и педагогической деятельности. Характеристика конкретных методологических подходов, реализуемых в педагогике. Определение и основные характеристики педагогического процесса: целенаправленность, обусловленность педагогического процесса внешними и внутренними факторами, целостность, системность, организуемость, непрерывность, цикличность, межсубъектность. Структура педагогического процесса.

Особенности дидактики как науки, её предмет и задачи. Различные подходы к конструированию целей и содержания образования, современные концепции целей и содержания образования. Педагогические технологии обучения: сущность понятия «педагогическая технология» признаки педагогической технологии, характеристика современных педагогических технологий обучения. Образовательная среда: понятие, уровни и компоненты образовательной среды. Воспитание как социокультурное явление. Характеристика воспитания как педагогического процесса. Факторы воспитания личности. Теории воспитания. Современные гуманитарные подходы к воспитанию. Характеристика современных целей и ценностей воспитания. Сущность образования. Образование как условие развития цивилизации, культуры и общества. Образование как фактор становления человека в различные периоды жизни. Современная образовательная парадигма, ее сущностные характеристики.

Практическая педагогика. Единство и различие педагогической науки и практики. Сопоставление науки и практики по характеристикам: объект, средства и результат. Педагогическая наука и практика как единая система. Проектирование современных образовательных технологий. Характеристика и описание условий реализации технологий обучения и воспитания. Диагностика образовательного процесса и его результатов. Технологии диагностирования уровня обученности, воспитанности и развития личности ребенка. Понятие, сущность и специфика педагогических задач. Их виды. Выделение условий задачи. Отработка навыков решения педагогических задач. Способы решения конфликтов в деятельности учителя. Задачный подход как технологическая основа целостного образовательного процесса. Взаимосвязь педагогической ситуации и педагогической задачи. Инновационные подходы к решению педагогических задач. Профессиональная задача. Виды и типы профессиональных задач. Алгоритмы решения профессиональной задачи. Оценка выбора решения педагогических задач. Самоопределение как фактор профессионального развития педагога. Реализация целевых установок в профессионально-личностном становлении педагога. Инновации в образовании. Типы педагогических инноваций. Позиция педагога в инновационных процессах. Индивидуальное и коллективное творчество педагогов. Деятельность различных профессиональных объединений педагогов, их назначение и роль в профессиональном развитии.

Пример задания по педагогике

Кейс-задача 1.

В классе есть слабый ребенок, и дети не упускают случая поиздеваться над физически и психологически неразвитым мальчиком.

Когда учитель вызывает его к доске, он только мнетя и запинаяется, боясь, что все будут лишь смеяться над его ответом. Учитель только вздыхает, упрекает и ставит 2.

Задание 1. Прогнозируйте будущее ребенка.

Задание 2. Дайте оценку действиям учителя.

Задание 3. Предложите возможные пути решения

Задание 4. Охарактеризуйте основные факторы психоло-нравственного дискомфорта ребенка в классе.

Литература:

а) основная литература:

1. Асадуллин Р.М. Человек в зеркале образования /Асадуллин Р.М. Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы. – М.: Наука. 2013.– 247 с.
2. Бордовская Н. В. Педагогика: учеб. пособие для студ. вузов / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. - СПб.: Питер, 2011. - 304 с.
3. Загвязинский В.И. Педагогика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования/. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.- 352 с.
4. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учеб.пособие для студ. учреждений высш. проф. образования/. –М.: Издательский центр «Академия», 2011.- 144 с.
5. Педагогика: учеб. пособие для студ. пед. вузов / под ред. П. И. Пидкасистого. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИД Юрайт, 2011. - 502 с.
6. Педагогика в профессиональной подготовке бакалавра: учебное пособие/Н.С.Сытина,А.Т.Арасланова,Л.П.Гирфанова,Л.З.Лисейчикова,Т.В.Набиева, Л.С.Скрябина/Под ред.Н.С.Сытиной.- Уфа:Изд-во БГПУ,2014.-324 с.
7. Слостенин В.А., Педагогика: учебник для студ. пед. вузов / В. А. Слостенин , И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Слостенина. - 11-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 608 с.

б) дополнительная литература:

1. Быков А.К. Психолого-педагогический практикум: Учебное пособие.- М.: Сфера, 2006
2. Введение в педагогическую деятельность: Теория и практика: Учеб. Пособие для студ.высш. учеб.заведений / Н.Н. Никитина, Н.В. Кислинская.- М.- Издательский центр «Академия», 2008.- 224с.
3. Деркунская В.А. Личностно-профессиональное самопознание студента педагогического вуза. Психолого-педагогический практикум.- М.: Центр педагогического образования, 2006
4. Джурицкий А.Н. История педагогики.- М., 2007.
5. Еремина А.А., Титова О.В. Психолого-педагогический практикум: Примерная программа для педагогических вузов,- М., 2005
6. История педагогики в России: Хрестоматия. / Сост. С.Ф. Егоров. -М., 1999.
7. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX в. /Под ред. А.И.Пискунова. – 2-е изд.- М., 2007.
8. Капранова В.А. История педагогики: Учеб.пособие.- Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2011.
9. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь. – М.: Академия, 2006. – 176с.
10. Кукушин В.С. Введение в педагогическую деятельность. – Ростов -на -Дону: Март, 2002. – 217с.

Структура билета

Экзаменационный билет включает два вопроса:

1. Вопрос по педагогике (кейс-задача).
2. Практикоориентированный вопрос по модулю дисциплин второго профиля.

Особенности процедуры проведения государственного экзамена

Форма проведения экзамена

Для подготовки к ответу выпускнику предоставляется не менее 40 минут, но не более 90 минут. На ответ на экзамене каждому выпускнику предоставляется не более 30 минут.

Критерии оценивания

Ответ студента на государственном экзамене оценивается на закрытом заседании Государственной экзаменационной комиссии, представляет собой среднее арифметическое всех оценок, полученных выпускником на каждом этапе аттестационного испытания (по двум вопросам билета), с учетом среднеарифметической оценки сформированности общекультурных и общепрофессиональных компетенций, профессиональных компетенций по профессиональной деятельности, и определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно».

Общие подходы к определению уровня сформированности компетенций студентов на государственном экзамене следующие:

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично (5)
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо (4)
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно (3)
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно (2)

Дополнительные критерии оценки устного ответа

Критерии оценки устного ответа государственного экзамена

Критериями оценки сформированности компетенций будут выступать следующие качества знаний:

- полнота – количество знаний об изучаемом объекте, входящих в программу;
- глубина – совокупность осознанных знаний об объекте;
- конкретность – умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний (доказать на примерах основные положения);
- системность – представление знаний об объекте в системе, с выделением структурных ее элементов, расположенных в логической последовательности;
- развернутость – способность развернуть знания в ряд последовательных шагов;
- осознанность – понимание связей между знаниями, умение выделить существенные и несущественные связи, познание способов и принципов получения знаний;
- владение культурой мышления, способами правильного изложения в устной речи;

- адекватность ответов на вопросы членов ГЭК

Порядок проведения государственного экзамена:

- экзаменационные билеты государственного экзамена разрабатываются кафедрой общей и теоретической физики, на основе утвержденной Советом естественно-географического факультета программы и утверждаются председателем экзаменационной комиссии.
- экзамен может быть проведен в устной или письменной форме; форма сдачи экзамена должна быть оговорена в программе итоговой аттестации;
- продолжительность итогового экзамена не должна превышать 0,5 часа на одного студента- бакалавра без учета подготовки;
- при письменной форме сдачи экзамена после проверки экзаменационной комиссией представленного бакалавром ответа при необходимости может проводиться дополнительно собеседование членов комиссии со студентом-бакалавром;
- на экзаменах может быть разрешено пользование справочной и другой учебной и научной литературой, если это предусмотрено программой.

Ответ студента на государственном экзамене оценивается на закрытом заседании Государственной экзаменационной комиссии, представляет собой среднее арифметическое всех оценок, полученных выпускником на каждом этапе аттестационного испытания по трем вопросам билета (при этом комиссия может учитывать результаты оценки уровня сформированности общекультурных и общепрофессиональных компетенций, профессиональных компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации), и определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно».

Общие подходы к определению уровня сформированности компетенций студентов на государственном экзамене следующие:

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично (5)
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо (4)
Удовлетвор	Репродуктивная	Изложение в пределах задач курса	Удовлетвори

ительный	деятельность	теоретически и практически контролируемого материала	тельно (3)
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно (2)

Критерии оценки устного ответа по педагогике

«отлично»– выпускник демонстрирует знание современных научно обоснованных приемов, методов и средств обучения иностранному языку, информационных и компьютерных технологий, современных средств оценивания результатов обучения, основных направлений и перспектив развития образования и педагогической науки, школьных программ и учебников, средств обучения и их дидактических возможностей. Умеет проиллюстрировать теоретические положения примерами упражнений, способен дать четкую формулировку учебных задач. Владеет профессиональной терминологией, знает лингвистические, педагогические и психологические основы науки. Умеет сравнивать методические школы, точки зрения на проблему отечественных и зарубежных методических школ. Способен самостоятельно сформулировать выводы, дать свою точку зрения на ту или иную проблему.

«хорошо»– выпускник демонстрирует знание современных научно обоснованных приемов, методов и средств обучения иностранному языку, информационных и компьютерных технологий, современных средств оценивания результатов обучения, основных направлений и перспектив развития образования и педагогической науки, школьных программ и учебников, средств обучения и их дидактических возможностей. Содержание ответа при этом полностью диктуется базовым учебным пособием и конспектами лекций. Может проиллюстрировать теоретические положения примерами упражнений, но испытывает затруднения с формулировкой учебных задач. Владеет профессиональной терминологией.

«удовлетворительно»– для данного уровня освоения дисциплины характерно знание общей методики при отсутствии владения частными методиками. Ответ схематичен, экзаменуемый фрагментарно воспроизводит содержание лекционного курса, не знает основные направления и перспективы развития образования и педагогической науки, не способен воспользоваться знанием УМК и школьных программ для детализации ответа. Для ответа характерен аксиоматичный стиль изложения. Ответ наполняется конкретным содержанием (имена методистов, иллюстрации, дефиниции терминов) при помощи наводящих вопросов экзаменатора.

«неудовлетворительно»– экзаменуемый не понимает сути вопроса: пытается ответить на вопрос, не содержащийся в билете, либо подменить ответ общими рассуждениями. Не способен привести примеры в защиту собственных утверждений, не реагирует на наводящие вопросы экзаменаторов. Не владеет терминологией, подменяет базовые понятия понятиями другого уровня терминологической иерархии. Не способен использовать знания других дисциплин общей профессиональной подготовки для заполнения пробелов в знании общей методики.

II. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ПЕРВЫЙ ПРОФИЛЬ)

Критерии оценивания

Оценка сформированности компетенций студента на защите ВКР (бакалаврской работы) представляет собой среднее арифметическое оценок, полученных выпускником на процедуре защиты с учетом среднеарифметической оценки сформированности профессиональных компетенций по научно-исследовательской деятельности, и определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно». Студент может претендовать на положительную оценку ВКР при доле авторского текста не менее 70 %. В случае, если

Оценка выставляется по пятибалльной системе с учетом:

- текста выпускной квалификационной работы, объема литературы, количества проанализированного фактического материала, глубины и результативности анализа, умения сформулировать основные положения;

- проработанности практического применения результатов исследования;
- умения излагать содержание работы при защите, степени владения материалом, умения вести дискуссию по теме;
- мнения научного руководителя и рекомендации рецензента;
- оценки уровня сформированности компетенций, вынесенных на процедуру защиты ВКР;
- среднеарифметической оценки сформированности компетенций по результатам промежуточной аттестации.

Общие подходы к определению уровня сформированности компетенций студентов на защите ВКР изложены в разделе «Государственный экзамен». При проведении процедуры защиты ВКР дополнительно следует опираться на дополнительные критерии оценок:

«Отлично» – выпускная квалификационная работа написана на актуальную тему и отражает творческую самостоятельность автора, умение применять теоретические знания при анализе материала; содержит оригинальные наблюдения; правильно оформлена; доклад студента и его ответы на поставленные вопросы являются исчерпывающими и содержательными; работа высоко оценивается рецензентом. Результаты исследования одобрены и рекомендованы к внедрению в практическую деятельность в соответствии с требованиями заказчика научной продукции.

«Хорошо» – выпускная квалификационная работа отражает хороший уровень теоретических знаний выпускника и умение исследовать практический материал, но при этом в работе имеются отдельные недочеты; доклад студента и его ответы на поставленные вопросы являются недостаточно полными и убедительными; результаты исследования недостаточно апробированы в практической деятельности; работа хорошо оценивается рецензентом.

«Удовлетворительно» – выпускная квалификационная работа содержит недочеты в оформлении текста; имеются замечания членов комиссии по теоретической или исследовательской главе; доклад и ответы студента на вопросы являются неполными и схематичными нарушают логику изложения; работа удовлетворительно оценивается рецензентом.

«Неудовлетворительно» – выставляется при доле авторского текста менее 70 %, а также за не соответствие ВКР вышеизложенным требованиям: выпускная квалификационная работа содержит серьезные недочеты в содержании и оформлении текста; доклад студента является неполным и нарушает логику изложения; ответы на вопросы отсутствуют либо даются не по существу или работа получила отрицательное заключение по итогам предзащиты на кафедре (см. п. Программы «Порядок защиты выпускной квалификационной работы»).

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Обязательной составляющей итоговой аттестации для выпускников, наряду с государственным экзаменом, является защита выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР представляет собой заверченный научный труд, содержащий результаты теоретического и эмпирического изучения проблемы. Она выполняется на заключительном этапе обучения, представляет собой самостоятельную научно-исследовательскую разработку и решение выпускником актуальной проблемы по интересующей его теме. ВКР является закономерным итогом целенаправленной подготовки студента к профессиональной деятельности и должна отражать уровень сформированности исследовательских умений выпускника, степень его готовности к решению профессиональных задач. Защита ВКР осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии. По ее результатам выставляется оценка.

Целью ВКР является:

- 1) систематизация и углубление теоретических знаний в области правового образования, а также практических умений и навыков применения их при решении конкретных задач;

- 2) совершенствование сформированных в процессе обучения умений в области научно-исследовательской деятельности, приобретение самостоятельного опыта научного исследования;
- 3) овладение методикой исследования, обобщение и логически обоснованное, аргументированное описание полученных результатов и выявленных закономерностей, а также подготовка на их основе необходимых выводов;
- 4) разработка и внедрение результатов исследования в соответствии с требованиями заказчика темы (научного продукта).

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой, реализующей данную ОПОП подготовки бакалавров, и утверждается Советом института.

Тема ВКР должна быть посвящена актуальным с точки зрения современной науки вопросам и сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы и центральная проблема. Содержание ВКР должно соответствовать проблематике дисциплин предметной подготовки в соответствии с ФГОС ВО. Название работы не должно совпадать с научным направлением или целым разделом учебника.

После выбора темы студент подает заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении темы ВКР. Для подготовки ВКР каждому студенту назначается руководитель из числа ведущих преподавателей кафедр. Закрепление темы, научного руководителя оформляется по предложению кафедры, на основании которого издается соответствующий приказ ректора.

Руководитель ВКР выдает студенту задание на выполнение работы, оказывает помощь в разработке календарного графика ее выполнения, рекомендует основную литературу и другие источники по теме исследования, проводит систематические консультации, проверяет выполнение работы (по частям и в целом), оформляет отзыв о ВКР. Задание на ВКР считается рабочим документом кафедры, предназначенным для текущего контроля хода выполнения работы. Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР бакалавра определяются на основании федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки и рекомендаций по оформлению ВКР БГПУ им. М. Акмуллы.

В ходе подготовки и защиты ВКР студент должен продемонстрировать:

- способность использовать понятийный аппарат философии, юридических дисциплин и методики обучения праву;
- способность выдвигать гипотезы и последовательно развивать аргументацию в их защиту;
- владение основами современных методов научного исследования, информационной и библиографической культурой;
- владение стандартными методиками поиска, анализа и обработки материала исследования;
- способность оценить качество исследования в данной предметной области, соотнести новую информацию с имеющейся информацией, логично и последовательно представить результаты собственного исследования.

ВКР имеет определенную структуру, она состоит из нескольких взаимосвязанных частей, из которых обязательными являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;

- приложение.

Оформляется ВКР в соответствии с утвержденными методическими рекомендациями по оформлению выпускных квалификационных работ и курсовых работ (проектов) МР-02-09-2014; Порядком проведения государственной итоговой аттестации по ОПОП ВО – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, ПОР-02-21 -2016.

Оформление ВКР предполагает:

1. Титульный лист оформляется по образцу (образцы документов представлены в методических рекомендациях по написанию и оформлению ВКР).

2. В содержании приводятся заголовки всех разделов выпускной квалификационной работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны быть тождественны заголовкам в тексте работы. Заголовки начинаются с прописной буквы без точки в конце.

3. Основная функция введения – дать общее представление о ВКР и помочь читателю понять замысел проведенного исследования. Оно включает в себя следующие пункты:

- актуальность исследования
- цель и задачи исследования
- объект и предмет исследования
- материал исследования
- методы исследования
- научная новизна исследования
- апробация результатов исследования
- структура работы.

Объем введения обычно составляет 3-4 страницы.

4. Основная часть. Текст основной части, как правило, содержит две главы. В теоретической части работы описывается отражение исследуемой проблемы в научной литературе. Это может быть история вопроса или критический обзор научной литературы, включающий современный этап в изучении данной проблематики. На основании рассмотренных точек зрения автор работы должен сформулировать свою позицию по данному вопросу и описать непосредственный объект изучения. Эта часть работы является необходимой теоретической базой для дальнейшего практического анализа.

Практическая часть представляет собой анализ фактического материала, а также должна содержать отдельный параграф (или главу) с описанием проекта, в котором раскрываются возможные пути практического применения результатов исследования. Внедрение материалов исследования является необходимым, если автор выполнял работу по поручению и в соответствии с требованиями заказчика научно-исследовательского продукта.

5. В заключении должны быть подведены итоги проделанной работы. Объем заключения должен быть не менее 3 страниц.

6. Список используемых нормативно-правовых актов и литературы должен включать не менее 50 источников. Каждый источник должен иметь полное библиографическое описание и получать отражение в тексте квалификационной работе.

7. Приложение содержит статистические материалы, методические материалы, иллюстративный материал: графики, схемы, диаграммы, фотографии, ксерокопии нормативно-правовых актов и т. п. Приложение помещается после списка использованной литературы, включается в общий объем ВКР, но не является обязательной ее частью. В ВКР может быть несколько приложений. В этом случае каждое приложение имеет свой номер и заголовок.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Завершенная и оформленная в соответствии с требованиями ВКР передается на электронном и бумажном носителях научному руководителю, который дает отзыв о работе (см. образцы документов). При предоставлении текста работы студент подает на кафедру заявление о самостоятельном характере ВКР (см. образцы документов), подтверждающее личное согласие студента на проведение процедуры проверки оригинальности текста по системе «Антиплагиат».

Работа, сданная на кафедру не позднее, чем за тридцать дней до защиты и прошедшая процедуру проверки на «Антиплагиат», выносится на рассмотрение заседания кафедры.

Процедуре защиты ВКР предшествует предзащита на заседании выпускающей кафедры, по результатам которой кафедра оформляет и передает в деканат заключение о готовности выпускной квалификационной работы к защите. Отрицательное заключение по итогам предзащиты доводится в обязательном порядке до сведения ГЭК и является основанием для выставления оценки «неудовлетворительно». Отрицательное заключение кафедры выносит в случаях, если:

- 1) ВКР не написана;
- 2) содержание ВКР не соответствует закреплённой теме;
- 3) ВКР не прошла проверку в системе «Антиплагиат» или результаты проверки не соответствуют требованиям к прохождению в системе «Антиплагиат» в соответствии с положением ФГБОУ ВПО БГПУ им.М.Акмиллы от 13.01.2012 г.№03/10.

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному рецензированию. Рецензия на ВКР может быть дана преподавателями смежных кафедр из числа кандидатов и докторов наук, а также представителями других образовательных учреждений или учреждений работодателя (см. образцы документов). Получение отрицательного отзыва не является препятствием к представлению ВКР на защиту. Лица, не прошедшие предзащиту, а также не прошедшие проверку на «Антиплагиат», к заседанию государственной экзаменационной комиссии допускаются с отрицательным заключением.

В государственную экзаменационную комиссию по защите ВКР до начала защиты представляются следующие документы: ВКР в одном экземпляре; отзыв научного руководителя о ВКР; рецензия на ВКР; сведения о внедрении результатов исследования в практическую деятельность (в соответствии с тематикой ВКР – акт об апробации или сведения о практическом использовании результатов исследования, указанные внешним рецензентом); в письменном виде – методические рекомендации, методические разработки, учебные пособия и другие документы и материалы, подтверждающие практическую значимость работы (в соответствии с тематикой ВКР).

Критерии оценивания

Оценка сформированности компетенций студента на защите ВКР (бакалаврской работы) представляет собой среднее арифметическое оценок, полученных выпускником на процедуре защиты с учетом среднеарифметической оценки сформированности профессиональных компетенций по научно-исследовательской деятельности, и определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно». Студент может претендовать на положительную оценку ВКР при доле авторского текста не менее 70 %. В случае, если оценка выставляется по пятибалльной системе с учетом:

- текста выпускной квалификационной работы, объема литературы, количества проанализированного фактического материала, глубины и результативности анализа, умения сформулировать основные положения;
- проработанности практического применения результатов исследования;
- умения излагать содержание работы при защите, степени владения материалом, умения вести дискуссию по теме;
- мнения научного руководителя и рекомендации рецензента;
- оценки уровня сформированности компетенций, вынесенных на процедуру защиты ВКР;
- среднеарифметической оценки сформированности компетенций по результатам промежуточной аттестации.

Общие подходы к определению уровня сформированности компетенций студентов на защите ВКР изложены в разделе «Государственный экзамен». При проведении процедуры защиты ВКР дополнительно следует опираться на дополнительные критерии оценок:

«Отлично» – выпускная квалификационная работа написана на актуальную тему и

отражает творческую самостоятельность автора, умение применять теоретические знания при анализе материала; содержит оригинальные наблюдения; правильно оформлена; доклад студента и его ответы на поставленные вопросы являются исчерпывающими и содержательными; работа высоко оценивается рецензентом. Результаты исследования одобрены и рекомендованы к внедрению в практическую деятельность в соответствии с требованиями заказчика научной продукции.

«Хорошо» – выпускная квалификационная работа отражает хороший уровень теоретических знаний выпускника и умение исследовать практический материал, но при этом в работе имеются отдельные недочеты; доклад студента и его ответы на поставленные вопросы являются недостаточно полными и убедительными; результаты исследования недостаточно апробированы в практической деятельности; работа хорошо оценивается рецензентом.

«Удовлетворительно» – выпускная квалификационная работа содержит недочеты в оформлении текста; имеются замечания членов комиссии по теоретической или исследовательской главе; доклад и ответы студента на вопросы являются неполными и схематичными нарушают логику изложения; работа удовлетворительно оценивается рецензентом.

«Неудовлетворительно» – выставляется при доле авторского текста менее 70 %, а также за не соответствие ВКР вышеизложенным требованиям: выпускная квалификационная работа содержит серьезные недочеты в содержании и оформлении текста; доклад студента является неполным и нарушает логику изложения; ответы на вопросы отсутствуют либо даются не по существу или работа получила отрицательное заключение по итогам предзащиты на кафедре (см. п. Программы «Порядок защиты выпускной квалификационной работы»).

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по химии

1. Перспективы использования результатов исследования свойств водно-спиртовых растворов солей при формировании предметных компетенций обучающихся.
2. Использование результатов исследования равновесного состояния нитратов щелочных металлов в водно-этанольных растворах в школьном курсе химии
3. Использование результатов изучения равновесных процессов в водно-ацетоновых растворах хлоридов щелочных металлов при формировании предметных компетенций обучающихся.
4. Применение результатов исследования физико-химических свойств водно-изопропанольных растворов солей щелочных металлов при формировании предметных компетенций обучающихся.
5. Применение результатов исследования синтетических трансформаций пропаргилового эфира абиетиновой кислоты при формировании исследовательских компетенций обучающихся
6. Использование результатов исследований свойств водно-этанольных растворов сульфатов щелочных металлов в школьном курсе химии.
7. Изучение синтеза и химических трансформаций лактона фузидовой кислоты как научная основа формирования исследовательских компетенций обучающихся.
8. Использование результатов изучения свойств водно-изопропанольных растворов солей лития, натрия и калия при изучении химии в средне- профессиональных учебных заведениях.
9. Использование результатов изучения ингибированного аминоурацилом радикально-цепного окисления углеводов в водной среде как научная основа формирования исследовательских компетенций обучающихся.
10. Методика подготовки школьников к химическим олимпиадам.
11. Разработка элективного курса по органической химии «Синтез этил-2-[алкилсульфанилметил]-3-оксобутаноатов и его производных».

12. Применение результатов синтеза и исследования противоопухолевой активности гуанидиниевых производных урсоловой кислоты для решения образовательных задач обучающихся.
13. Применение результатов синтеза и изучения антибактериальной активности новых С-28 гуанидиниевых производных бетулиновой кислоты при формировании исследовательских компетенций обучающихся.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по физике

1. Проектно-исследовательская деятельность обучающихся с использованием платформы Arduino в средней школе.
2. Компьютерные модели на занятиях по физике в общеобразовательных учреждениях среднего образования.
3. Методика изучения свойств жидкостей в классах физико-математического профиля.
4. Развитие индивидуальных креативных способностей бакалавров при исследованиях режимов с обострением в электромагнитном поле.
5. Моделирование физических процессов в веществе во внешних магнитных и электрических полях на основе современной компьютерной алгебры в школьном курсе физики.
6. Формирование способности проектировать траектории своего роста при экспериментальных исследованиях учащимися старших классов.
7. Методика экспериментальных исследований фазовых переходов в сверхвысокочастотном электромагнитном поле учащимися среднего общего образования.
8. Развитие исследовательских компетенций обучающихся по физике через учебно-исследовательскую деятельность.
9. Занимательные опыты как средство активизации познавательной деятельности учащихся на уроках физики в общеобразовательных учреждениях среднего образования.
10. Методологические аспекты изучения платформы Arduino на занятиях по робототехнике в школе.
11. Формирование представлений о физических картинах мира на занятиях по физике.
12. Взаимосвязь учебной и игровой деятельности в процессе изучения физики в средней школе.
13. Цифровые лаборатории как средство развития исследовательских умений обучающихся на занятиях по физике.

Программу составили:

И.М. Борисов – д.х.н, профессор, зав. кафедрой химии,

М.А.Фатыхов - д.ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой общей и теоретической физики.

Программа утверждена на заседании Ученого совета естественно-географического факультета от «26» сентября 2017 года, протокол № 1.

Декан естественно-географического факультета

Ученый секретарь Ученого совета ЕГФ

Зав. кафедрой химии

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по УР

Начальник УМУ

Н.В. Суханова

Л.Р. Якупова

И.М. Борисов

А.Ф. Мустаев

Г.Р. Гильманова

