


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

Факультет естественных наук, медицинского
и психологического образования

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета


В. В. Прокофьев
« 21 » мая 2019 г

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
международной деятельности


О.А. Серова
« 28 » мая 2019 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки


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

Профили подготовки "Биология и Химия"

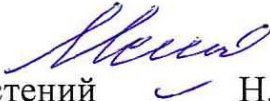
Квалификация выпускника - бакалавр

Псков
2019

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры зоологии и экологии животных, протокол № 8 от 01 апреля 2019 г.


Зав. кафедрой зоологии и экологии животных  В.В. Прокофьев
«01» апреля 2019 г.

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры ботаники и экологии растений, протокол № 11 от 18 апреля 2019 г.

Зав. кафедрой ботаники и экологии растений  Н.Б. Истомина
«18» апреля 2019 г.

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры химии, протокол № 9 от 18 апреля 2019 г.

Зав. кафедрой химии
«18» апреля 2019 г.

 А.Н. Румянцев

1. Пояснительная записка

1.1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки "Биология и Химия" определяет цель, задачи, структуру, содержание, порядок государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки государственных экзаменов и (или) защиты выпускной квалификационной работы.

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) регламентируются 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 по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), утвержденного приказом Минобрнауки России от «22» февраля 2018 г. № 125с оценкой степени указанного соответствия.

1.3. Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценить готовность выпускника к следующим видам профессиональной деятельности: педагогической;
 - оценить готовность выпускника решать следующие профессиональные задачи:
 - Обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов
 - Формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий /использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования
 - Использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей
 - Постановка и решение профессиональных задач в области образования и науки
 - Использование в профессиональной деятельности методов научного исследования
 - Сбор, анализ, систематизация и использование информации по актуальным проблемам образования и науки

- Обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса
- Выявить уровень сформированности у выпускника результатов освоения ОПОП: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

2. Структура государственной итоговой аттестации.

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

- государственного (междисциплинарного) экзамена по направлению подготовки Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Биология и Химия»;
- защиты выпускной квалификационной работы в виде 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: устная.

3.2. Содержание государственного экзамена.

Проверка выпускника осуществляется по следующим дисциплинам:

Общая и неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Биологическая химия, Физическая и коллоидная химия, Общая экология, Химия окружающей среды, Анатомия и морфология растений, Систематика растений, Зоология беспозвоночных, Зоология позвоночных, Анатомия и морфология человека, Физиология человека и животных, Генетика, Цитология, Теория эволюции, Безопасность жизнедеятельности, Возрастная анатомия, физиология и гигиена, Физическая культура и спорт.

Вопросы по биологии для государственного экзамена.

1. Клеточная теория и её основные положения. Современная трактовка клеточной теории. Сравнительная характеристика прокариотических и эукариотических клеток. Основные структурные компоненты клетки, их организация и функция.

2. Характеристика низших растений.

3. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения высших споровых растений.

4. Характеристика голосеменных как высших семенных растений и покрытосеменных растений, их приспособления к разнообразным условиям среды.

5. Многообразие Классов Двудольных и Однодольных растений.
6. Общая характеристика группы Простейших организмов.
7. Особенности строения Кишечнополостных как многоклеточных животных.
8. Живые организмы как среда обитания.
9. Общая характеристика Членистоногих как самого многочисленного типа.
10. Общая характеристика Надкласса Рыбы и приспособления рыб к водной среде обитания.
11. Общая характеристика и приспособления Класса Земноводные к условиям среды обитания.
12. Общая характеристика и приспособления Класса Пресмыкающиеся к наземно - воздушной среде обитания.
13. Общая характеристика и приспособления Класса Птицы к воздушной среде обитания.
14. Общая характеристика и приспособления Класса Млекопитающие к различным условиям обитания.
15. Опорно-двигательная система. Кости, их строение и функции. Структурно- функциональные особенности скелетной, сердечной и гладкой мускулатуры. Механизм мышечного сокращения.
16. Внутренняя среда человека. Особенности функционирования сердечно-сосудистой системы. Автоматия сердечной мышцы. Работа сердца, ее регуляция. Круги кровообращения. Доврачебная помощь при артериальном и венозном кровотечении.
17. Структурно-функциональные особенности дыхательной системы. Дыхательные движения и вентиляция легких. Типы дыхания. Дыхательный центр. Рефлекторная регуляция дыхания.
18. Общая характеристика процесса пищеварения. Моторные и секреторные функции пищеварительной системы. Особенности пищеварения в разных отделах желудочно-кишечного тракта. Роль поджелудочной железы и печени в процессах пищеварения. Регуляция пищеварения.
19. Структурно-функциональные особенности нервной системы. Функции различных отделов ЦНС. Вегетативная нервная система, особенности функционирования. Рефлекс, рефлекторная дуга. Безусловные и условные рефлексы человека и животных.
20. Анализаторы и органы чувств. Особенности функционирования зрительного и слухового анализаторов.
21. Особенности размножения организмов: типы, виды. Митоз. Биологическое значение митоза. Половое размножение. Мейоз и его типы. Биологическое значение мейоза.
22. Наследственная информация и реализация ее в клетке. Молекулярные основы матричных процессов: репликация ДНК, транскрипция, трансляция. Биосинтез белка.

23. Изменчивость. Классификация изменчивости. Значение изменчивости. Изменчивость в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Генетический полиморфизм популяций. Закон Кастаны - Харди - Вайнберга о равновесном состоянии популяции. Факторы генетической динамики популяций и их значение в эволюции. Особенности наследования при взаимодействии генов. Сцепленное наследование. Основные закономерности наследования при сцеплении генов.

24. Факторы среды, их классификация и общие закономерности действия на организмы. Интенсивность факторов. Лимитирующие экологические факторы. Закон минимума Либиха. Пределы экологической толерантности. Экологическая валентность. Стено- и эвритопные виды.

25. Популяции, сообщества, экосистемы. Популяции и их основные экологические характеристики. Колебание численности популяций в природе. Модифицирующие и регулирующие факторы в динамике численности популяций. Сообщества живых организмов в природе. Понятие биоценоза, биогеоценоза. Экосистемы. Структура экосистем. Цепи питания. Трофические уровни. Биологическая продуктивность.

26. Биосфера. Глобальные экологические проблемы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах, особенности их трансформации. Геохимическая работа живого вещества. Ноосфера. Проблемы ноосферы. Загрязнение природной среды - глобальная проблема современности. Типы и формы загрязнения. Основные направления и формы природоохранной деятельности. Экологический мониторинг. Редкие и охраняемые виды Псковской области.

27. Современные представления о сущности жизни. Основные свойства живой материи. Современные гипотезы происхождения жизни на Земле. Уровни организации жизни.

28. Микроэволюция. Факторы микроэволюции. Естественный отбор как важнейший направляющий фактор эволюции, формы отбора. Современная концепция политипического биологического вида. Специфика вида у агамных и клональных форм. Критерии видов. Структура вида. Видообразование.

29. Макроэволюция. Соотношение микро- и макроэволюции. Основные этапы развития органического мира. Закономерности макроэволюции.

30. Антропогенез. Основные этапы антропогенеза. Человеческие расы и их происхождение. Движущие силы антропогенеза и их специфика. Специфика адаптаций человека.

Вопросы по химии для государственного экзамена.

1. Периодический закон Д.И. Менделеева. Современная формулировка. Периодичность изменения свойств элементов как проявление периодичности изменения электронной конфигурации атома.

2. Предельные углеводороды. Гомологический ряд. Изомерия, номенкла-

тура, электронное строение. Методы получения и химические свойства.

3. Азот и его соединения. Получение азотной кислоты. Азотные удобрения. Нитраты и их влияние на растительный и животный мир.

4. Ионная связь, свойства ионной связи. Ионные и кристаллические решетки. Поляризация и поляризующее действие ионов, их влияние на свойства веществ. Водородная связь и ее влияние на свойства веществ, роль в биологических процессах.

5. Ацетиленовые углеводороды. Гомологический ряд. Изомерия, номенклатура, электронное строение. Методы получения и химические свойства. Оказание первой медицинской помощи при ожоге кислотами и растворами щелочей во время работы в химической лаборатории.

6. Диеновые углеводороды. Методы получения. Номенклатура, химические свойства. Каучук.

7. Сера. Нахождение в природе, физические и химические свойства. Водородные и кислородные соединения серы. Серная кислота и ее соли.

8. Фенолы. Электронное строение фенола. Способы получения, химические свойства. ФФС.

9. Современные представления о строении атома. Корпускулярный и волновой дуализм частиц. Понятие о квантовых числах. Атомные орбитали. Вид орбиталей.

10. Спирты. Изомерия, номенклатура. Характеристика водородной связи. Способы получения. Химические свойства, влияние спиртов на организм человека.

11. Скорость химических реакций. Катализ. Виды катализа. Закон действия масс. Константа скорости реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Механизм действия катализатора в химической реакции.

12. Строение, свойства, механизм действия ферментов. Гидролазы, их роль в обмене веществ. Примеры катализируемых реакций.

13. Основные положения теории электролитической диссоциации С. Аррениуса. Механизм гидратации ионов. Ион гидроксония. Константа и степень диссоциации. Понятие о сильных и слабых электролитах.

14. Ароматические нитропроизводные. Получение нитросоединений ароматического ряда. Механизм реакции нитрования, тринитротолуол.

15. Щелочные металлы, получение и свойства. Пероксиды, гидриды, оксиды. Важнейшие соли, калийные удобрения.

16. Глицерин, строение, получение, химические свойства. Жиры. Профилактика заболеваний и травматизма средствами физической культуры на уроках в школе.

17. Щелочноземельные металлы, нахождение в природе, физические и химические свойства, способы получения. Изменения основных свойств в ряду оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов.

18. Белки. Характеристика пептидной связи, качественные реакции на белки и пептиды. Химические свойства аминокислот. Правила техники безопас-

ности при работе в химической лаборатории.

19. Общая характеристика атомов элементов побочной подгруппы VI группы, физических и химических свойств простых веществ. Оксиды. Гидроксиды. Соли. Хроматы, дихроматы и условия их существования. Качественные реакции на катионы хрома.

20. Одноосновные кислоты, способы получения, химические свойства. Высшие карбоновые кислоты, их роль в организме человека.

21. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Смещение химического равновесия при изменении внешних воздействий.

22. Алкены. Гомологический ряд. Изомерия, номенклатура, электронное строение. Методы получения и химические свойства.

23. Гидролиз солей. Реакция среды в водных растворах солей. Расчет pH-среды слабых кислот и оснований.

24. Общая характеристика атомов элементов главной подгруппы IV группы. Кремний. Промышленный и лабораторный способы получения. Химические свойства. Водородные соединения кремния. Кремниевые кислоты, силикаты, растворимое стекло. Производство стекла, цемента.

25. Ароматические амины. Гомологический ряд. Изомерия, номенклатура, электронное строение. Методы получения и химические свойства. Анилин. Сравнение основных свойств анилина со свойствами аминов жирного ряда, с аммиаком.

26. Общая характеристика атомов элементов главной подгруппы IV группы. Углерод. Аллотропия. Карбиды металлов. Кислородные соединения углерода, способы получения их в лаборатории. Физиологическое действие оксида углерода (II) и меры предосторожности с ним. Оксид углерода (IV).

27. Нуклеиновые кислоты. Строение: химический состав, структуры. Типы нуклеиновых кислот. Оказание первой медицинской помощи при ожоге кислотами и растворами щелочей при работе в химической лаборатории.

28. Альдегиды и кетоны. Методы получения. Химические свойства. Сравнение реакционной способности альдегидов и кетонов.

29. Общая характеристика атомов элементов побочной подгруппы VII группы, физических и химических свойств простых веществ. Марганец. Оксиды и гидроксиды марганца. Закономерности изменения кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов марганца с повышением степени окисления марганца. Манганаты и перманганаты.

30. Гомологический ряд бензола. Строение бензола. Реакции электрофильного замещения. Правила ориентации в бензольном ядре.

Список примерных задач на государственный экзамен.

1. На нейтрализацию смеси муравьиной и уксусной кислот израсходовали 200 г 11,2%-ного раствора гидроксида калия. При действии на такую же массу кислот аммиачным раствором оксида серебра выделилось 2,16 г серебра. Рассчитайте массовую долю уксусной кислоты в смеси двух кислот.

2. К 100 г раствора фенола прилили избыток бромной воды. При этом образовалось 26,48 г осадка. Рассчитайте массовую долю фенола в растворе. В какой массе 3,2%-ной бромной воды содержится необходимая для реакции с фенолом масса брома?

3. Равновесные концентрации в системе $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ составляют $[\text{SO}_2] = 0,04$ моль/л, $[\text{O}_2] = 0,06$ моль/л, $[\text{SO}_3] = 0,02$ моль/л. Вычислить константу равновесия и исходные концентрации SO_2 и кислорода.

4. Карбид кальция обработан избытком воды. Выделившийся газ занял объем 4,48 л (н.у.). Рассчитайте, какой объем 20%-ной HCl $\rho = 1,10$ г/мл пойдет на полную нейтрализацию щелочи, образовавшейся из карбида кальция.

5. После пропускания 11,2 л диоксида углерода (н. у.) через раствор гидроксида калия образовалось 57,6 г смеси кислой и средней солей. Определите массу средней соли.

6. Установите формулу соединения, при сжигании 2,4 г которого было получено 1,44 г воды. 896 мл (н.у.) углекислого газа и 1,12 г азота.

7. Смешали 200 мл 5%-ного раствора NaOH ($\rho = 1,05$ г/мл) и 100 мл 10%-ного раствора HNO_3 ($\rho = 1,07$ г/мл). Определите среду полученного раствора и массовую долю NaNO_3 в нем.

8. Вычислите объем раствора гидроксида натрия (массовая доля NaOH 4%, $\rho = 1,04$ г/мл), который потребуется для полной нейтрализации соляной кислоты объемом 40 мл (массовая доля HCl 6%, $\rho = 1,03$ г/мл).

9. При сгорании 1,24 г смеси метанола и этанола образовалось 1,12 л диоксида углерода (н. у.). Какой объем кислорода потребовался для горения?

10. При окислении 10мл метанола $\rho = 0,8$ г/мл получено 120г 3%-ного раствора формальдегида. Определите выход альдегида.

11. Из крахмала массой 8,1 г получили глюкозу, выход которой составил 70%. К глюкозе добавили избыток аммиачного раствора оксида серебра. Какая масса серебра образовалась при этом?

12. Бромная вода, содержащая 6 г брома, полностью прореагировала с 23,5 г водного раствора фенола. Определите ω (фенола) в растворе.

13. Определить нормальную концентрацию 20%-ного раствора H_2SO_4 , если $\rho = 1,14$ г/мл.

14. При взаимодействии бутанола-2 массой 7,4 г с избытком бромоводородной кислоты получили бромпроизводное, из которого синтезировали 3,4 - диметилгексан массой 3,99 г. Определите выход продукта реакции.

15. Рассчитайте объем раствора гидроксида натрия (массовая доля NaOH 20%, $\rho = 1,22$ г/мл), который надо разбавить водой для получения раствора объемом 200 мл с массовой долей NaOH 5% и $\rho = 1,06$ г/мл.

16. 4,6 г пероксида лития растворили в 95,4 г воды. Рассчитать массовую долю гидроксида лития в полученном растворе. Какой максимальный объем CO_2 (н.у.) может быть поглощен получившейся щелочью?

17. Сероводород объемом 560 мл (н.у.) пропустили через 80 г раствора бромида меди ($\omega = 10\%$). Рассчитать массовую долю бромида меди в получившемся растворе.

18. Газообразный аммиак, выделившийся при кипячении 160 г 7% раствора гидроксида калия с 9,0 г хлорида аммония, растворили в 75 г воды. Определите массовую долю аммиака в полученном растворе.

19. 30 г смеси серебра и хрома обработали концентрированной азотной кислотой, при этом выделилось 5,6л газа. Найдите массовые доли металлов в смеси.

20. Смесь фенола и анилина прореагировала с 40 г раствора, в котором массовая доля гидроксида натрия 5%. Эта же смесь может прореагировать с бромной водой, содержащей 72 г брома. Определите массы фенола и анилина в исходной смеси.

3.3. Порядок проведения государственного экзамена.

К государственному итоговому экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки "Биология и Химия" и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Студенты обеспечиваются программой государственного экзамена не позднее, чем за полгода до его начала. Студентам создаются необходимые условия для подготовки к экзамену, проводятся консультации.

Государственный экзамен проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) с участием не менее двух третей представителей состава комиссии.

В состав ГЭК входят:

- председатель государственной экзаменационной комиссии; председателем государственной комиссии утверждается лицо, не работающее на выпускающей кафедре, как правило, из числа докторов наук, профессоров, кандидатов наук соответствующего профиля или крупных специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данного направления подготовки;

- члены комиссии;

- секретарь.

Студент получает экзаменационный билет в соответствии с утверждённой программой государственного экзамена.

При подготовке к ответу обучающийся делает необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарём государственной экзаменационной комиссией листах бумаги со штампом ФЕНМиПО.

На подготовку к ответу первому отвечающему предоставляется 60 минут. Остальные обучающиеся отвечают в порядке очерёдности.

После завершения ответа на вопросы билета члены ГЭК задают обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы в пределах программы государственного экзамена.

После завершения ответа обучающегося на все вопросы члены ГЭК фиксируют в своих записях оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос. Кроме того, каждый член государственной комиссии также заполняет протокол оценивания сформированности компетенций.

Обучающиеся заранее предупреждаются о запрещении пользоваться электронными средствами связи на государственном аттестационном испытании.

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.

По завершении государственного экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании при обязательном присутствии председателя обсуждает ответы каждого студента и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку в соответствии с критериями, утверждёнными в настоящей программе.

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 обладает правом решающего голоса.

Итоговая оценка на государственном экзамене сообщается студенту в день его проведения, проставляется в протокол заседания ГЭК, который подписывается председателем и секретарём ГЭК.

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. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов. – 4-е изд., испр. – Москва : Высшая школа, 2001. – 743 с.
2. Верзилин Н. М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов пед. ин-тов по биолог. спец. / Н. М. Верзилин, В. М. Корсунская. – 4-е изд. – Москва : Просвещение, 1983. – 384 с.
3. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебник для студ. учреждений высш. образования / Е.Н. Назарова, Ю.Д. Жиллов. – 4-е изд.- М.: Изд. Центр «Академия», 2014. – 256 с.
4. Зайцев, О. С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: учебник для вузов / О. С. Зайцев. – М. Владос, 1999. –383 с.
5. Михалкин Н. В. Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов / Н. В. Михалкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 272 с. — 978-5-93916-548-8. —

- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. — Загл. с титул. экрана.
6. Организация, формы и методы научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / А. Я. Черныш [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — 978-5-9590-0325-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69491.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. — Загл. с титул. экрана.
 7. Педагогика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / П. И. Пидкасистый [и др.]; под ред. П. И. Пидкасистого. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/110FA80B-6141-4C13-A739-F6DA9121A7D6> - ЭБС «Юрайт», по паролю
 8. Титаренко А. И. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Титаренко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 131 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/731.html>. — Загл. с титул. экрана. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
 9. Чернобельская, Г. М. Методика обучения химии в средней школе: учебник для вузов / Г. М. Чернобельская. — М. Владос, 2000. — 336 с.

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

1. Артюнина Г. П.. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни : неотложная медицинская помощь: лаб. практикум / Г. П. Артюнина; Псков. гос. ун-т, каф. безопасн. жизнедеятельности и медико-биол. дисциплин.— Псков: Изд-во ПсковГУ, 2013 .— 125 с.
2. Беляева И. И. Задачи и упражнения по общей и неорганической химии: учебное пособие для студ. пед. ин-тов по спец. "Химия и биология" / И. И. Беляева, Е. И. Сутягин, В. Л. Шелепина. — Москва : Просвещение, 1989. — 191 с.
3. Ботаника: морфология и анатомия растений : учебное пособие для студ. пед. ин-тов по биол. и хим. спец. / А. Е. Васильев [и др.]. — 2-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 1988. — 480 с.
4. Верховский В.Н. Техника и методика химического эксперимента в школе: Пособие для препод. и студ. вузов. Т.1. Приборы, материалы, приемы работы и описание опытов / В. Н. Верховский .— Изд. 5-е. — Москва : Учпедгиз, 1953 .— 554 с. : илл. 5 экз.
5. Вшивков А.А. Органическая химия. Задачи и упражнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Вшивков, А. В. Пестов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 344 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66180.html>. — Загл. с титул. экрана. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6. Дохолян А. М. Коммуникативная компетентность педагога [Электронный ресурс]: психологический практикум. Учебно-методическое пособие/ А. М. Дохолян — Электрон. текстовые данные. — Армавир: Армавирская государственная педагогическая академия, 2015. — 58 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54526.html>. — ЭБС «IPRbooks»
 7. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие для хим., хим.-биол. и биол.-хим. спец. пед. ин-тов / Н. В. Васильева [и др.]. — 2-е изд., перераб. — Москва: Просвещение, 1982. — 239 с.
 8. Козьминых Е.Н. Органическая химия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для специальности 050102.65 - «Биология с дополнительной специальностью “Химия”» / Е.Н. Козьминых. — Электрон. текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 120 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32074.html>. — Загл. с титул. экрана. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
 9. Манке Г. Г. Методика проведения факультативных занятий по биологии / Г. Г. Манке, Р. Д. Маш, М. Я. Михеева. — Москва : Просвещение, 1977. — 279 с.
 10. Методика преподавания биологии: учебник для студентов вузов / под ред. М. А. Якунчева. — Москва: Академия, 2008. — 320 с.
 11. Михалкин Н. В. Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов / Н. В. Михалкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 272 с. — 978-5-93916-548-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. — Загл. с титул. экрана.
 12. Новиков В. К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций / В. К. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 210 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46480.html>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. — Загл. с титул. экрана.
- 3.4.2. Перечень информационных технологий:
- а) программное обеспечение:
 - операционная система Microsoft Windows 7
 - Open Office (свободное программное обеспечение)

3.4.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

- <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань
- <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
- <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks
- <https://www.biblio-online.ru/> – Электронная библиотека ЮРАЙТ
- <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com

3.5. Материально-техническая база для проведения государственного экзамена

Аудитория с рабочими местами для подготовки к устному ответу и местами для размещения членов комиссии.

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.

Задачи выпускной квалификационной 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;
- 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 литературы по теме, нормативноправовых и законодательных актов
- рассмотрение различных точек зрения и обязательная формулировка аргументированной
- позиции выпускника по затронутым в работе дискуссионным вопросам;
- полнота раскрытия темы;
- грамотное научное обоснование выводов и предложений, представляющих теоретическую и практическую ценность исследования;
- применение различных методов исследования проблемы;
- логическое изложение результатов исследования;
- орфографическая и стилистическая грамотность, правильное оформление работы.

Этапы выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

1. Выбор студентом вида ВКР и научного направления исследования. Выбор научного направления может осуществляться студентом самостоятельно в режиме собеседования с научным руководителем или из списка направлений исследований, предложенных кафедрой. Конкретная тема в дальнейшем формулируется на основе научного направления.

2. Составление индивидуального учебного плана, утверждение темы на заседании кафедры.

3. Первичный обзор научной литературы, с целью формулировки проблемы и базовой гипотезы исследования.

4. Углубленное изучение научной литературы, составление библиографии по теме исследования.

5. Корректировка и конкретизация плана первой главы диссертации «Обзор литературы».

6. Подготовка и представление научному руководителю разделов первой главы ВКР «Обзор литературы».

7. Обоснование методологии и методики сбора и анализа фактического материала для ВКР.

8. Корректировка и согласование с научным руководителем плана второй главы диссертации «Материалы и методы».

9. Сбор данных и материала в соответствии с направлением исследования.

10. Подготовка разделов второй главы диссертации «Материалы и методы». Представление научному руководителю проекта второй главы.

11. Корректировка и согласование с научным руководителем плана третьей главы «Результаты и обсуждение» и плана всей ВКР. Подготовка разделов третьей главы «Результаты и обсуждение».

12. Реализация замечаний научного руководителя по всем главам ВКР, корректировка введения, подготовка заключения, списка использованных информационных источников.

13. Предзащита ВКР.

14. Техническое оформление ВКР в соответствии с требованиями.

15. Предоставление готовой ВКР научному руководителю. Получение письменного отзыва научного руководителя.

16. Получение внешней рецензии на ВКР.

17. Получение отчета системы «Антиплагиат» о проверке работы на объем заимствований.

18. Представление диссертации и всех необходимых документов на кафедру.

19. Получение официального допуска к защите.

20. Подготовка доклада, раздаточного и презентационного материала.

21. Публичная защита диссертации.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы бакалавра

ВКР бакалавра должна включать следующие разделы:

- титульный лист
- содержание с перечислением написанных автором параграфов (глав), разделов с указанием номеров страниц (все листы, начиная со второго, нумеруются)
 - введение
 - основная часть, состоящая из несколько глав, число которых определяется студентом совместно с научным руководителем с учетом особенностей темы (обзор информационных источников, экспериментальная часть)
 - заключение
 - список информационных источников
 - приложения (при наличии)

Титульный лист является первым листом. В названии темы не допускаются сокращения, римские цифры, математические знаки, греческие буквы.

Содержание включает порядковые номера и наименования разделов, подразделов, приложений с указанием номера страницы, на которой они помещены. Слово «Содержание» записывают посередине страницы с прописной буквы. Наименование разделов и подразделов, включённых в содержание, записывают с прописной буквы. Текст документа при необходимости подразделяют на разделы. Разделы могут делиться на подразделы и пункты. Пункты могут делиться на подпункты.

Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке.

Содержание нужно составить достаточно подробно, чтобы хорошо отразить структуру работы.

Введение содержит обоснование выбора темы ВКР, актуальности исследования, практического и теоретического значения решаемого в ВКР вопроса, здесь формулируются цели и задачи исследования, характеризуется методология и методы исследования. Объем введения составляет примерно 2–3 страницы. Слово — Введение записывают посередине страницы с прописной буквы, размещают на отдельном листе после структурного элемента — Содержание.

Обзор информационных источников должен представлять собой критический анализ современной литературы по изучаемой теме. Он может быть разбит на 3–4 подраздела.

В экспериментальной (практической) части обосновывают и характеризуют методику проведения исследования (наблюдений, анализов, расчетов и т.п.), приводят результаты исследований, проводят анализ полученных результатов.

В заключении (3–5 страниц) должны быть сформулированы выводы, обобщающие полученные результаты, показаны пути решения задач, поставленных во введении.

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.

Список информационных источников – это библиографическое пособие, содержащее описания использованных (цитируемых, рассматриваемых, упоминаемых, рекомендуемых) документов. Сведения об источниках следует располагать в алфавитном порядке и нумеровать арабскими цифрами.

Приложения оформляют как продолжение документа на последующих его листах. Приложения могут быть обязательными и информационными. Как правило, их выполняют на листах формата А4. В тексте работы должны быть ссылки на приложения. Сами приложения располагаются в порядке ссылок на них в работе. В приложения следует отнести вспомогательный материал (картосхемы, иллюстрации, таблицы цифровых данных, таблицы).

Выпускная квалификационная работа представляется в двух вариантах: в печатном и электронном (на CDдиске).

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.

Ориентировочный объем бакалаврской работы 50-60 страниц текста.

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4.

- Компьютерный шрифт – Times New Roman;
- Поля – левое – 3,0 см, правое – 1,0 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см.
- Размер кегля: для основного текста и списка литературы – 14, для сносок – 12, названия глав (разделов) – 14, прописными буквами;

– Абзац. Абзац начинается с красной строки, отступ от левого поля – 1,25 см.

– Выравнивание. Основной текст, список литературы, постраничные сноски, приложение выравниваются по ширине, названия глав и параграфов – по центру;

– Интервал: основной текст, список литературы, приложение – полуторный, построчные сноски – одинарный;

– Заголовки (названия) разделов, глав и параграфов печатают заглавными буквами или используют полужирный шрифт, не подчеркивают, точку в конце названия не ставят;

– Расстояние между заголовками и текстом составляет один интервал; между текстом и названием последующего параграфа – два интервала. Каждая глава ВКР располагается с нового листа.

– Ссылки на литературные и прочие источники указывают в квадратных скобках, вначале – номер источника, под которым он находится в списке литературы, затем – номер страницы соответствующего источника;

– Нумерация. Все страницы работы – основной текст, список источников, приложение, имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

Таблицы.

При оформлении таблиц нужно соблюдать следующие требования.

Таблицы размещают в тексте работы после их первого упоминания. Если таблица небольшая, то ее помещают сразу после абзаца, в котором на неё ссылаются. Большую таблицу располагают на отдельной странице. Допускается размещать таблицу на странице с альбомной ориентацией.

Таблица должна иметь номер и название, помещаемые непосредственно перед таблицей. Знак № не ставится. Сокращения в названии таблицы не допускаются. Точка в конце названия не ставится. Нумерация таблиц «сквозная» по всем разделам работы. Возможно уменьшение размера кегля в таблице до 12, межстрочного интервала – до одинарного.

При переносе большой таблицы на следующую страницу колонки нумеруют и вместо заголовков приводят только номера. Вместо названия пишут «Таблица 1 (продолжение)» или «Таблица 1 (окончание)».

Рисунки.

Все виды иллюстративного материала (рисунок, фотография, схема, диаграмма, чертеж, график) называют «рисунком». Как и таблицы, рисунки помещают после первой ссылки на них в тексте на той же странице. Если рисунок большой, ему можно отвести отдельный лист. Рисунок должен иметь номер и название. Название рисунка, в отличие от названия таблицы, поме-

щают под рисунком. Нумерация рисунков по всему тексту «сквозная». Если один рисунок состоит из нескольких графиков, фотографий, схем и т.д., каждую их этих частей обозначают буквами русского алфавита. При ссылке в тексте можно уточнить: рис. 1а или 1г.

Список информационных источников оформляют в соответствии с ГОСТ Р 7.0.52008 «Библиографическая ссылка».

Пример оформления использованных источников:

Книги

1. Илиел Э. Стереохимия соединений углерода: учебное пособие / Илиел Э. – Австрия: Вена. – Пер. с англ. М.: Мир, 1965. – 210 с.

2. Морачевский А.Г., Сладков И.Б. Физикохимические свойства молекулярных неорганических соединений (Экспериментальные данные и методы расчета). – СПб.: Химия, 1996. – 312 с.

3. Рабинович В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник. – СПб.: Химия, 1991. – 432 с.

Диссертации

Кудинова Н.Ф. Формирование интереса учащихся к химии на основе реализации в преподавании принципа связи обучения с жизнью: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02/ Кудинова Надежда Федоровна. – М., 2009. – 141 с.

Стандарты

ГОСТ Р 7.0.53 – 2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование издательское оформление. – М.: Стандартинформ, 2007. – 5 с.

Статьи

Берестова, Т.Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т.Ф. Берестова // Библиография. – 2006. – № 6. – С. 19.

В библиографический список могут быть включены электронные ресурсы локального и удаленного доступа. Библиографическое описание электронных ресурсов оформляется в соответствии с ГОСТ 7.822001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».

Приложение

Приложения нумеруются арабскими цифрами без знака №: Приложение 1, Приложение 2 и т.д. Каждое следует начинать с нового листа, написав в правом верхнем углу прописными буквами «Приложение» с указанием его номера. Если в работе одно приложение, оно обозначается как «Приложение». Все приложения должны иметь свое название (заголовок), выравненное по центру строки.

К рукописи ВКР необходимо приложить вкладыш с диском, на котором содержится точная электронная копия данной работы.

Рецензирование выпускной квалификационной работы.

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

- актуальность темы;
- соответствие содержания выпускной бакалаврской работы цели, задачам 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, 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 заключение научный руководитель высказывает свое мнение о профессиональном уровне подготовки студента, уровне сформированности общекультурных, 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 передаётся рецензенту 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 информационных источников, 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 даётся развёрнутая 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 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и дает оценку работы (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Защита выпускной квалификационной работы.

К защите выпускной квалификационной работы допускается обучающийся, прошедший предшествующий государственный экзамен и представивший в государственную экзаменационную комиссию выпускную квалификационную работу, оформленную в установленном порядке, отзыв, рецензию, копию отчета системы «Антиплагиат» о проверке работы на объем за-

имствований в сроки, установленные Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённый приказом ректора от 06.07.2016 № 204 (в ред., утвержденной приказом ректора от 30.11.2017 №392).

Процедура защиты ВКР бакалавра

1. Заседание ГЭК по защите ВКР осуществляется с участием не менее 2/3 от числа членов комиссии.

2. Объявляется тема ВКР бакалавра, Ф.И.О. автора, руководителя выпускной квалификационной работы.

3. Доклад по теме ВКР бакалавра (10 минут). Текст доклада излагается устно. В процессе доклада может использоваться письменный текст. Доклад сопровождается иллюстративными материалами в форме компьютерной презентации, наглядного графического или иного материала, иллюстрирующего основные положения.

4. Вопросы к докладчику членов ГЭК и присутствующих. Вопросы задаются с разрешения председателя ГЭК. За вопросами следуют ответы автора работы.

5. После ответов на вопросы председателя и членов комиссии знакомят с отзывом руководителя и рецензией на ВКР бакалавра.

6. Выступление членов ГЭК и присутствующих (по желанию) по обсуждаемой работе.

7. По завершении защиты ВКР бакалавра экзаменационная комиссия на закрытом заседании при обязательном присутствии председателя обсуждает итоги защиты каждого студента и выставляет студенту согласованную итоговую оценку.

8. Результаты защиты работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Решение принимается на закрытом заседании ГЭК и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания экзаменационной комиссии.

Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на отзыве руководителя о качестве работы, мнении рецензента о работе в целом, учитывая степень новины, практической значимости обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных автором по итогам исследования, оценок членов ГЭК за содержание работы, ее защиту, включая доклад и ответы на вопросы членов ГЭК.

В случае расхождения мнений членов государственной экзаменационной комиссии по итоговой оценке, решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Итоговая оценка за защиту ВКР сообщается студенту в день проведения защиты, проставляется в протокол заседания ГЭК, который подписывается председателем и секретарем.

После защиты оформленная ВКР бакалавра, ее электронный вариант, приложения в полном объеме и иллюстративные материалы к докладу сдают-

ся на выпускающую кафедру, а также согласие на размещение ВКР в электронной библиотеке ФГБОУ ВО ПсковГУ. Эти документы и материалы подлежат хранению, они являются интеллектуальной собственностью кафедры и используются в учебной и учебно-исследовательской работе. Электронный вариант ВКР подлежит размещению в электронно-библиотечной системе университета.

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.

5.1. Фонд оценочных средств государственного экзамена

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

Универсальные:

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

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

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

Профессиональные:

ПК-3. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области

ПК-4. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области, анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций

ПК-5. Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области со смежными научными областями

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.

Примеры экзаменационных билетов

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Псковский государственный университет
Факультет естественных наук, медицинского и психологического образования
Кафедра ботаники и экологии растений, зоологии и экологии животных, химии
Государственный экзамен по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Биология и Химия».**

Билет №1

1. Клеточная теория и её основные положения. Современная трактовка клеточной теории. Сравнительная характеристика прокариотических и эукариотических клеток. Основные структурные компоненты клетки, их организация и функция.
2. Предельные углеводороды. Гомологический ряд. Изомерия, номенклатура, электронное строение. Методы получения и химические свойства. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.
3. В 1л насыщенного раствора фосфата кальция содержится 0,31 г соли. Вычислить произведение растворимости фосфата кальция.

Зав. кафедрой ботаники и экологии растений
Зав. кафедрой зоологии и экологии животных
Зав. кафедрой химии

Истомина Н.Б.
Прокофьев В.В.
Румянцев А.Н.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Псковский государственный университет
Факультет естественных наук, медицинского и психологического образования
Кафедра ботаники и экологии растений, зоологии и экологии животных, химии
Государственный экзамен по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Биология и Химия».**

Билет №2

1. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения высших споровых растений.
2. Ацетиленовые углеводороды. Гомологический ряд. Изомерия, номенклатура, электронное строение. Методы получения и химические свойства. Оказание первой медицинской помощи при ожоге кислотами и растворами щелочей во время работы в химической лаборатории.
3. Равновесные концентрации в системе $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ составляют $[\text{SO}_2] = 0,04$ моль/л, $[\text{O}_2] = 0,06$ моль/л, $[\text{SO}_3] = 0,02$ моль/л. Вычислить константу равновесия и исходные концентрации SO_2 и кислорода.

Зав. кафедрой ботаники и экологии растений
 Зав. кафедрой зоологии и экологии животных
 Зав. кафедрой химии

Истомина Н.Б.
 Прокофьев В.В.
 Румянцев А.Н.

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

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;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- 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 систематизированно 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;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- 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:

Универсальные:

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

Общепрофессиональные:

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

Профессиональные:

ПК-1. Способен реализовать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

ПК-2. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

ПК-3. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области

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.

Для каждого оценочного средства определены унифицированные критерии оценивания и их соответствие традиционной шкале. При необходимости допускается использование балльной шкалы.

При оценивании защиты выпускной квалификационной работы государственной экзаменационной комиссией учитываются 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. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках биологии (химии) средствами эксперимента (опыта).
2. Дидактические игры в обучении биологии (химии).
3. Организация и методика проведения внеурочной работы по биологии (химии).
4. Методика изучения основ химической термодинамики с использованием химического эксперимента в школьном курсе химии.
5. Организация и методика проведения самостоятельной работы на уроках биологии (химии).
6. Значение и организация факультативных занятий по биологии (химии).
7. Научная организация труда учителя биологии (химии).
8. Разработка учебно-методического комплекса по теме биологии (химии) (на выбор руководителя) в школьном курсе предметов.
9. Организация и методика демонстрационного эксперимента при изучении различных разделов базового курса химии.
10. Методика подготовки обучающихся к ГИА по биологии (химии) в основной и старшей школе
11. Формирование первоначальных понятий и их развитие в последующем изучении биологии (химии).
12. Использование метода проектов при обучении биологии (химии).

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

Пример шкалы оценивания выпускной квалификационной работы

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Содержит грамотно изложенную теоретическую часть, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. При ее защите студент свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, отвечает на

	поставленные вопросы
Хорошо	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	ВКР базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. 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	ВКР 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.

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:

Зав. кафедрой ботаники и экологии растений, кандидат биологических наук



Н.Б. Истомина

ПсковГУ

Декан факультета естественных наук, медицинского и психологического образования,
зав. кафедрой зоологии и экологии животных, доктор биологических наук



В.В. Прокофьев

Зав. кафедрой химии, кандидат химических наук



А.Н. Румянцев

Эксперты:

Псковский областной институт повышения квалификации работников образования

Заведующая «Центром инновационных образовательных технологий» Псковского областного института повышения квалификации работников образования



Л.Б. Семёнова

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2, г. Псков

Директор МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2, Заслуженный учитель РФ



О.В. Пальцева