

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П.
Астафьева
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Теория и методика естественнонаучного образования

Квалификация (степень) магистр

Очная/заочная формы обучения

Красноярск 2020

Программа ГИА выпускников разработана Смирновой Н.З., д.п.н., профессором, Горностаевым Л.М., д.хим.н., профессором, Барановым А.А., д.б.н., профессором, Антиповой Е.М., д.б.н., профессором, Голиковой Т.В., к.п.н., доцентом, Халявиной Ю.Г., к.хим.н., доцентом и обсуждена на заседании кафедры физиологии человека и методики обучения биологии

18 мая 2016 г.

Протокол № 12

Заведующая кафедрой Н.З. Смирнова, д. п. н., профессор

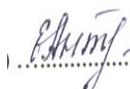


Одобрено НМС факультета биологии, географии и химии

01 июня 2016 г.

Протокол № 7

Председатель НМС Е.М. Антипова, д.б.н., профессор.

 (Антипова Е. М.)

Программа ГИА дополнена и скорректирована на заседании кафедры физиологии человека и методики обучения биологии

11 мая 2017 г.

Протокол № 10

И.о. заведующей кафедрой

к.п.н, доцент



Н.М. Горленко

Одобрено НМС(Н) факультета биологии, географии и химии

16 мая 2017 г.

Протокол № 7

Председатель



Е.М. Антипова

Программа ГИА дополнена и скорректирована на заседании кафедры физиологии человека и методики обучения биологии

23 мая 2018 г.

Протокол № 13

И.о. заведующей кафедрой

к.п.н, доцент



Н.М. Горленко

Одобрено НМС(Н) факультета биологии, географии и химии

16 июня 2018 г.

Протокол № 9

Председатель



А.С. Блинецов

Программа ГИА скорректирована на заседании выпускающей кафедры физиологии человека и методики обучения биологии

Протокол № 11, от 15.05.2019 г.

Заведующий кафедрой

канд. пед. наук, доцент



Н.М. Горленко

Одобрено НМС(Н) факультета биологии, географии и химии

Протокол № 8, от 23.05.2019 г.

Председатель



А.С. Блинецов

Программа ГИА скорректирована на заседании выпускающей кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Протокол № 9, от 20.05.2020 г.

Заведующий кафедрой

канд. пед. наук, доцент

Н.М. Горленко

Одобрено НМС(Н) факультета биологии, географии и химии

Протокол № 8, от 20.05.2020 г.

Председатель



А.С. Блинецов

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ГИА

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- 1.1. Цели государственной итоговой аттестации.
- 1.2. Формы и последовательность проведения ГИА.
- 1.3. Состав и функции государственных экзаменационных и апелляционных комиссий.

II. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

III. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

IV. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

V. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ГИА

VI. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

- 6.1. Назначение фонда оценочных средств
- 6.2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы
- 6.3. Фонд оценочных средств для государственного экзамена
- 6.4. Фонд оценочных средств для выпускной квалификационной работы
- 6.5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цели государственной итоговой аттестации. Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование предусмотрена Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО от 21 ноября 2014 г.), утвержденным Министерством образования и науки РФ 19 декабря 2014 г.

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) разработана в соответствии с ФГОС ВО направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Теория и методика естественнонаучного образования» и Положением о государственной итоговой аттестации выпускников КГПУ им. В.П. Астафьева, утвержденном приказом № 395 (п) от 07.09.2016 г.

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Теория и методика естественнонаучного образования» требованиям соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

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

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

1.2. Формы и последовательность проведения ГИА. ГИА проводится в рамках нормативного срока освоения программы в соответствии с учебным планом, утверждённым ученым советом факультета биологии, географии и химии. Конкретные формы проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются выпускающими кафедрами по согласованию с научно-методическим советом направления по направлению и профилю подготовки с учетом требований, установленных стандартом.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Теория и методика естественнонаучного образования» проводится в форме и следующей последовательности:

- Государственного экзамена;
- Защиты выпускной квалификационной работы.

1.3. Состав и функции государственных экзаменационных и апелляционных комиссий. Для проведения ГИА в университете создаются государственные экзаменационные комиссии (далее – ГЭК) и апелляционные комиссии, которые действуют в течение календарного года.

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

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

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор университета (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное ректором университета, - на основании приказа). В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета и не входящих в состав ГЭК.

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

II. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, Направленность (профиль) образовательной программы «Теория и методика естественнонаучного образования»:

- **Области профессиональной деятельности (согласно ФГОС ВО):**
 - ✓ Образование.
 - ✓ Социальная сфера.
 - ✓ Культура.
- **Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники (согласно утвержденному учебному плану):**
 - ✓ Педагогическая.
 - ✓ Научно-исследовательская.
 - ✓ Методическая.
- **Перечень формируемых компетенций при освоении ОПОП (согласно видам деятельности)**
 - ✓ *Общекультурные компетенции (ОК):*
 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
 - способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности (ОК-3);
 - способностью формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах (ОК-4);
 - способностью самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).
 - ✓ *Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*
 - готовностью осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

- готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- готовностью взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия (ОПК-3);
- способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4).

✓ *Профессиональные компетенции в области педагогической деятельности (ПК):*

- способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);
- способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2);
- способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3);
- готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4);

✓ *Профессиональные компетенции в области научно-исследовательской деятельности (ПК):*

- способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);
- готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6).

• **Профессиональные стандарты:**

«Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. с изм., внесенными Приказом Минтруда России от 25.12.2014 N 1115н

• **Трудовые функции, указанные в ОПОП:**

✓ *Обобщенные трудовые функции (ОТФ)*

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

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

✓ *Трудовые функции (ТФ):*

А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение.

А/02.6 Воспитательная деятельность.

А/03.6 Развивающая деятельность.

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

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

2.2. Распределение компетенций, выносимых на ГИА:

Таблица 1

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

* указываются коды компетенций

III. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

3.1. Подготовка к сдаче государственного экзамена

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

3.1.1. Планируемые результаты подготовки к сдаче государственного экзамена

Таблица 2

Компетенция*	Планируемые результаты подготовки (индикаторы: знать, уметь, владеть и прочее)
<i>ОК-1</i>	<i>Знать:</i> методы анализа и синтеза информации. <i>Уметь:</i> абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию. <i>Владеть:</i> способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу
<i>ОПК-1</i>	<i>Знать</i> иностранные языки в объеме достаточном для решения задач профессиональной деятельности. <i>Уметь</i> осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. <i>Владеть</i> приемами профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
<i>ОПК-2</i>	<i>Знать:</i> современные проблемы науки и образования, профессиональных задачи, требующие решения. <i>Уметь</i> применять знания современных проблем науки и образования в решении профессиональных задач. <i>Владеть:</i> приемами применения методов решения современных проблем науки и образования в решении профессиональных задач
<i>ПК-3</i>	<i>Знать:</i> особенности исследовательской деятельности обучающихся при проведении естественнонаучных исследований, принципы, алгоритмы и способы ее организации. <i>Уметь:</i> организовать исследовательскую деятельность обучающихся в основной и средней школах с учетом интересов, потребностей и возможностей всех участников образовательного процесса. <i>Владеть:</i> методами и приемами организации исследовательской деятельности обучающихся
<i>ПК-5</i>	<i>Знать:</i> способы анализа результатов научных исследований. <i>Уметь:</i> применять как отдельные методы анализа решения исследовательских задач в сфере естественнонаучного обучения, так и демонстрировать результаты самостоятельных конкретных исследований. <i>Владеть:</i> методами анализа результатов научных исследований.
<i>ПК-6</i>	<i>Знать:</i> основные способы решения исследовательских задач. <i>Уметь:</i> применять известные способы решения исследовательских

	задач, осуществлять поиск новых оригинальных способов решения исследовательских задач в области профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> известными способами решения исследовательских задач в области естественнонаучного знания
--	---

* указывается только код компетенции из таблицы 1

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

Таблица 3

Дисциплина (модуль)	Разделы, темы
Инновационные процессы в образовании	<p>Раздел I. Инновационная деятельность и педагогическое творчество: инновации в сфере образования и науки, методология обновления образовательной практики, анализ инноваций в содержании образования, анализ инновационного опыта в разработке новых педагогических технологий.</p> <p>Тема 1. Инновационная деятельность педагога естественнонаучного образования.</p> <p>Тема 2. Системнодеятельностный подход – теоретическая основа педагогической теории и практики естественнонаучного образования.</p> <p>Раздел 2. Актуальные проблемы практики естественнонаучного образования.</p> <p>Тема 3. Познавательная деятельность обучающихся в естественнонаучном образовании.</p> <p>Тема 4. Современные технологии обучения в естественнонаучном образовании</p> <p>Раздел II. Теория и практика педагогического моделирования</p>
Современные проблемы органической химии	<p>Тема 1. История органической химии, ее определение, задачи, объекты.</p> <p>Тема 2. Физическое и электронное строение органических соединений.</p> <p>Тема 3. Ароматичность и другие следствия сопряжения.</p> <p>Тема 4. Молекулярная фотофизика и фотохимия.</p> <p>Тема 5. Стереохимия соединений и реакций.</p> <p>Тема 6. Классификации органических реакций. Механизмы элементарных стадий.</p> <p>Тема 7. Термодинамика и кинетика.</p> <p>Тема 8. Реакционноспособные интермедиаты.</p> <p>Тема 9. Основные принципы создания связей углерод – углерод.</p>
Современная биология – интегрированный курс и его реализация в профильном обучении	<p>Раздел 1. Некоторые основные обобщения биологических наук.</p> <p>Тема 1. Среды жизни и основные группы организмов.</p> <p>Тема 2. Организм – биологическая система (единица жизни). Вид – как основная систематическая категория.</p> <p>Раздел 2. Биология организмов: Морфологические характеристики и механизмы функционирования биологических систем.</p> <p>Тема 3 Сравнительные планы строения, качественные различия форм, метаболизм, гомеостаз, дыхание, биомеханика, управление</p>

	<p>и регуляция, воспроизводство.</p> <p>Раздел 3. Экология организмов, популяций и сообществ: Взаимодействия биологических систем: с абиотической средой и между системами одного ранга.</p> <p>Тема 4. Экология организмов: взаимодействия биологических систем с абиотической средой.</p> <p>Тема 5. Экология популяций и сообществ: взаимодействия биологических систем между системами одного ранга.</p> <p>Раздел 4. Генетика организмов, популяций. Эволюция и процессы развития.</p> <p>Тема 6. Генетика организмов: Непрерывность жизни. Клеточный цикл. Хромосомы, митоз, оплодотворение, мейоз. Типичное строение гена прокариот и эукариот.</p> <p>Тема 7. Генетика популяций: Генетические структуры популяций самой перекрестно размножающихся организмов. Закон Харди-Вайнберга. Генофонды и генотипы. Определение частоты носителя гена.</p>
--	---

3.1.3. Рекомендуемая литература при подготовке к сдаче государственного экзамена

Таблица 4

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
Смирнова Н.З., и др. Методологические проблемы современного школьного биологического образования. Красноярск, КГПУ, 2010.- 350с.	Научная библиотека	53
Горностаев Л.М., Лаврикова Т.И., Булгакова Н.А., Арнольд Е.В. Физико-химические методы исследования хинонов и хиноидных соединений [Текст]: методическое пособие. / Горностаев Л.М., Лаврикова Т.И., Булгакова Н.А., Арнольд Е.В. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2007 -150с.	Научная библиотека	13
Ищенко А.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Текст]: учебник.: в 2-х т. М.: Академия, 2010 – 352 с.	Научная библиотека	3
Орлов, Д. С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении: учебное: пособие для химических, химико-технологических и биологических специальностей вузов [Текст] / Д. С. Орлов, Л. К. Садовникова, И. Н. Лозановская. - М.: Высшая школа, 2002. - 334 с.	Научная библиотека	2
Тюкавкина Н. А. Органическая химия: учебник : в 2-х кн. Кн. 1: Основной кур. 4-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2008. - 638 с.	Научная библиотека	15
Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Педагогическое исследование по «Теории и методике обучения и воспитания (биология): содержание и	Научная библиотека	4

3.1.4. Порядок учета материалов портфолио обучающегося при оценивании компетенций¹

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

Перечень продуктов портфолио, соотнесенных с компетенциями

Таблица 5

Код компетенции*	Продукт в портфолио
<i>ОК-1</i>	Ксерокопии статей или печатные издания со статьями студента
<i>ОПК-1</i>	Информация о наградах, грамотах, благодарственных письмах
<i>ОПК-2</i>	Копии документов (свидетельств), подтверждающих его участие в различных конкурсах; Документы, подтверждающие участие в конкурсах педагогического мастерства, мастер-классах по профилю
<i>ПК-3</i>	Ксерокопии статей или печатные издания со статьями студента; Исследовательские работы и рефераты
<i>ПК-5</i>	Ксерокопии статей или печатные издания со статьями студента; Копия отчёта по итогам прохождения производственной практики
<i>ПК-6</i>	Ксерокопии статей или печатные издания со статьями студента; Отзывы, благодарности от руководителей практики, руководства учебных организаций, где студент проходил производственную практику

*указывается только код компетенции из таблицы 1

3.1.5. Порядок сдачи государственного экзамена

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

Государственный экзамен проводится в устной форме. При устной сдаче государственного экзамена обучающемуся предоставляется не менее 30 минут на подготовку

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

к ответу и до 20 минут на ответ.

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

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

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

IV. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

4.1. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

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

4.1.1. Планируемые результаты подготовки к защите выпускной квалификационной работы

Таблица 7

Компетенция*	Планируемые результаты подготовки (индикаторы: знать, уметь, владеть и прочее)
ОК-1	<i>Знать:</i> методы анализа и синтеза информации. <i>Уметь:</i> абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию. <i>Владеть:</i> способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу
ОК-2	<i>Знать:</i> стадии разрешения нестандартных ситуаций, социальные и этические нормы поведения. <i>Уметь:</i> осознавать возможные последствия принятых решений. <i>Владеть:</i> способами действий в нестандартных ситуациях
ОК-3	<i>Знать:</i> основные правила и приемы самоорганизации и самообразования, принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования. <i>Уметь:</i> разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования, самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> правилами и приемами самообразования, навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свою деятельность; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности
ОК-4	<i>Знать:</i> функции, роли, типы, цели, структуру и содержание ресурсно-информационных баз с целью осуществления профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> формировать и использовать ресурсно-информационные базы для осуществления профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> навыками отбора, формирования и использования ресурсно-информационных баз в профессиональной деятельности.
ОК-5	<i>Знать:</i> приемы и способы самостоятельного приобретения и использования, в том числе и с помощью информационных технологий, новых знаний и умений. <i>Уметь:</i> использовать комплекс приемов и способов с целью самостоятельного приобретения и использования, в том числе и с помощью информационных технологий, новых знаний и умений. <i>Владеть:</i> навыками самостоятельного приобретения и использования, в том числе и с помощью информационных технологий,

	новых знаний и умений.
<i>ОПК-1</i>	<p><i>Знать</i> иностранные языки в объеме достаточном для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><i>Уметь</i> осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть</i> приемами профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>
<i>ОПК-2</i>	<p><i>Знать</i>: современные проблемы науки и образования, профессиональных задачи, требующие решения.</p> <p><i>Уметь</i> применять знания современных проблем науки и образования в решении профессиональных задач.</p> <p><i>Владеть</i>: приемами применения методов решения современных проблем науки и образования в решении профессиональных задач</p>
<i>ОПК-3</i>	<p><i>Знать</i> особенности и технологии взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководства коллективом.</p> <p><i>Уметь</i> взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом.</p> <p><i>Владеть</i> приемами взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководства коллектива</p>
<i>ОПК-4</i>	<p><i>Знать</i> приемы и способы осуществления профессионального и личностного самообразования, проектирования дальнейших образовательных маршрутов.</p> <p><i>Уметь</i> использовать комплекс приемов и способов с целью осуществления профессионального и личностного самообразования, проектирования дальнейших образовательных маршрутов.</p> <p><i>Владеет</i> способами осуществления профессионального и личностного самообразования, проектирования дальнейших образовательных маршрутов</p>
<i>ПК-1</i>	<p><i>Знать</i>: современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.</p> <p><i>Уметь</i>: отбирать и реализовывать современные методики и технологии и организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.</p> <p><i>Владеть</i>: традиционными и инновационными приемами организации образовательной деятельности; актуальными методами и приемами диагностики и анализа качества образовательного процесса.</p>
<i>ПК-2</i>	<p><i>Знать</i>: современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.</p> <p><i>Уметь</i>: отбирать и реализовывать современные методики и технологии и</p>

	<p>организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.</p> <p><i>Владеть:</i> традиционными и инновационными приемами организации образовательной деятельности; актуальными методами и приемами диагностики и анализа качества образовательного процесса.</p>
<i>ПК-3</i>	<p><i>Знать:</i> особенности исследовательской деятельности обучающихся при проведении естественнонаучных исследований, принципы, алгоритмы и способы ее организации.</p> <p><i>Уметь:</i> организовать исследовательскую деятельность обучающихся в основной и средней школах с учетом интересов, потребностей и возможностей всех участников образовательного процесса.</p> <p><i>Владеть:</i> методами и приемами организации исследовательской деятельности обучающихся</p>
<i>ПК-4</i>	<p><i>Знать:</i> методы и технологии обучения, основные приёмы анализа результатов обучения.</p> <p><i>Уметь:</i> применять методы и обучающие технологии, а также примеры способов анализа результатов обучения в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> отдельными методами обучения и способами оценки результатов обучения.</p>
<i>ПК-5</i>	<p><i>Знать:</i> способы анализа результатов научных исследований.</p> <p><i>Уметь:</i> применять как отдельные методы анализа решения исследовательских задач в сфере естественнонаучного обучения, так и демонстрировать результаты самостоятельных конкретных исследований.</p> <p><i>Владеть:</i> методами анализа результатов научных исследований.</p>
<i>ПК-6</i>	<p><i>Знать:</i> основные способы решения исследовательских задач.</p> <p><i>Уметь:</i> применять известные способы решения исследовательских задач, осуществлять поиск новых оригинальных способов решения исследовательских задач в области профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> известными способами решения исследовательских задач в области естественнонаучного знания</p>

* указывается только код компетенции из таблицы 1

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

Определение темы;

Организация работы над ВКР (в т.ч. формирование задания на ВКР, проведение консультаций);

Допуск к защите (предзащита);

Защита ВКР;

Хранение ВКР.

Примерная тематика ВКР разрабатываются на выпускающей кафедре физиологии человека и методики обучения биологии на основании актуальных проблем отрасли согласно тенденциям развития науки по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Теория и методика естественнонаучного образования».

Примерная тематика ВКР:

1. Методы исследовательской работы школьников в природе.
2. Формирование мыслительной деятельности учащихся на уроках естественнонаучного профиля.
3. Развитие умения обобщать и делать выводы у старшеклассников при изучении естественнонаучных понятий школьной биологии.
4. Дидактические условия творческого саморазвития личности в процессе обучения
5. Методические основы программного обучения учащихся в современных условиях развития
6. . Формирование познавательного интереса обучающихся посредством включения их в проектную деятельность.
7. Создание фонда оценочных средств как условие проектирования школьниками межпредметных результатов обучения (на примере биологии, химии в основной школе).
8. Исследовательский метод при изучении школьного курса органической химии.
9. Новый подход изучения морфофункциональной организации животных группы *Anamniota*.
10. Использование методологического принципа интеграции наук при изучении неорганических кислот.
11. Преимущества реализации компетентностного подхода к обучению биологии в общеобразовательной школе.
12. Основные виды диагностики и оценка уровня сформированности компетенций и компетентностей учащихся в учебном процессе.

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

4.1.3. Требования к оформлению текста ВКР регламентированы Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра, специалиста в КГПУ им. В.П. Астафьев, Положением о

выпускной квалификационной работе магистра (магистерской диссертации) в КГПУ им. В.П. Астафьева и отражаются в соответствующих методических рекомендациях по профилю подготовки (при наличии).

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

4.1.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

ВКР представляется ГЭК без подготовки, на всю процедуру защиты отводится до 30 минут на одного обучающегося, в том числе на представление ВКР – до 15 минут. Защита ВКР регламентирована Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра, специалиста в КГПУ им. В.П. Астафьев, Положением о выпускной квалификационной работе магистра (магистерской диссертации) в КГПУ им. В.П. Астафьева.

V. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ГИА

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

Таблица 8

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

VI. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»
Факультет биологии, географии и химии

Кафедра-разработчик: физиологии человека и методики обучения биологии

УТВЕРЖДЕНО:
на заседании кафедры
Протокол № 9
от «20» мая 2020 г.
Зав. кафедрой Горленко Н.М.



ОДОБРЕНО:
на заседании научно-методического
совета направления подготовки
Протокол № 8
От «20» мая 2020 г.
Председатель НМС(Н)
Близнецов А.С.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения государственной итоговой аттестации

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Теория и методика естественнонаучного образования

Квалификация (степень) магистр

Очная/заочная формы обучения

Составители:
д.п.н., проф. Смирнова Н.З,
к.п.н., доцент Голикова Т.В.,
д.б.н. проф. Баранов А.А.,
д.х.н., проф. Горностаев Л.М.

Красноярск 2020

1. Назначение фонда оценочных средств

Целью создания ФОС для итоговой (государственной итоговой) аттестации является определение соответствия результатов освоения выпускниками КГПУ им. В.П. Астафьева основной профессиональной образовательной программы «Теория и методика естественнонаучного образования» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01. Педагогическое образование. Квалификация (уровень) – магистр.

ФОС для итоговой (государственной итоговой) аттестации решает задачи:

- выявить уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям образовательного стандарта;
- оценить теоретическую подготовку выпускника к решению профессиональных задач, его готовность к осуществлению основных видов профессиональной деятельности.

ФОС разработан на основании нормативных документов:

-
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистратура
 - образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистратура
 - Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

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

- **Перечень формируемых компетенций при освоении ОПОП (согласно видам деятельности)**
 - ✓ *Общекультурные компетенции (ОК):*
 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах (ОК-4);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

✓ *Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

- готовностью осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- готовностью взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия (ОПК-3);
- способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4).

✓ *Профессиональные компетенции в области педагогической деятельности (ПК):*

- способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);
- способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2);
- способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3);
- готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4);

✓ *Профессиональные компетенции в области научно-исследовательской деятельности (ПК):*

- способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);
- готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6).

3. Фонд оценочных средств для государственного экзамена

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

3.2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

Выделяются три возможных уровня сформированности компетенций:

- 1) пороговый (предполагающий минимально необходимый набор знаний, умений, навыков, способов деятельности и отношений в сфере компетенции);
- 2) базовый (характеризующий владение основными знаниями, умениями, навыками, способами деятельности, отношениями в сфере компетенции и опытом ее проявления);
- 3) продвинутый (определяющий проявление установки студента на поиск и реализацию новых нестандартных решений в сфере компетенции на основе базовых знаний, умений, навыков, способов деятельности, отношений и опыта их проявления).

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

Компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично / зачтено	(73-86 баллов) Хорошо / зачтено	(60-72 баллов) Удовлетворительно / зачтено
ОК-1	Обучающийся способен абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать информацию.	Обучающийся способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию.	Обучающийся способен воспринимать и обобщать информацию.
ОПК-1	Обучающийся готов осуществлять профессиональную коммуникацию на	Обучающийся готов воспринимать профессиональную коммуникацию на	Обучающийся способен осуществлять профессиональную коммуникацию на

	государственном (русском) и иностранном языках	государственном (русском) и иностранном языках	государственном (русском) языке
ОПК-2	Обучающийся на продвинутом уровне готов использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	Обучающийся на высоком базовом уровне готов использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	Обучающийся готов на пороговом уровне использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач
ПК-3	Обучающийся готов руководить научно-исследовательской работой обучающихся по химии	Обучающийся готов консультировать обучающихся по исследовательской работе по химии	Обучающийся способен только быть исполнителем научно-исследовательской работы обучающихся по химии
ПК-5	Обучающийся способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Обучающийся способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, частично осуществлять научное исследование	Обучающийся способен воспринимать результаты научных исследований, осуществлять научное исследование с помощью руководителя
ПК-6	Обучающийся способен использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	Обучающийся способен решать исследовательские задачи по известным направлениям	Обучающийся способен решать исследовательские задачи, при помощи другого коллеги

3.3. Контрольно-измерительные материалы для государственного экзамена.

3.3.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен:

1. Охарактеризуйте инновации в сфере науки и образования.

Основные понятия педагогической инноватики (новации, инновации, инновационная деятельность педагога, педагогическая импровизация и др.). Соотношение между

понятиями: «инновация в сфере образования», «педагогическое творчество», «научный поиск», «опытная работа и педагогический эксперимент», «внедрение и апробация новой педагогической системы». Инновационная и научно-исследовательская деятельность педагога.

Анализ ведущих идей, лежащих в основе инновационных преобразований современного образования. Глобальные тенденции развития современного образования в мире и в отечественной образовательной практике. Современные парадигмы образования: «адаптивное образование», «развивающее образование», «поликультурное образование».

Основные понятия: новации, инновации.

2. Проведите анализ инновационного опыта в разработке новых педагогических технологий

Виды педагогических технологий и общая характеристика (задачная, диалоговая, личностно ориентированная, компьютерная, тестовая и др.). Идеи и принципы, лежащие в основе разработки таких технологий. О требованиях к разработке новых педагогических технологий.

Основные понятия: педагогические технологии, их классификация и характеристика.

3. Охарактеризуйте теоретические и практические основы педагогического моделирования.

Общая характеристика «модели». Модель как упрощенный прототип реального объекта педагогической действительности. Модель как основа педагогического проектирования и программ совершенствования образовательной практики и развития педагогического явления (процесса, системы). Модель как результат анализа и обобщения большого массива инновационной практики. Типология моделей в сфере образования. Модели обучения и модели воспитания — в историческом и современном контексте. Модели учебных планов, модели управления в сфере образования. Модели педагогических ситуаций, явлений и процессов. Игровое моделирование. Принципы и основы педагогического моделирования. Опережающая и прогностическая функция педагогического моделирования в отношении инновационной практики.

Основные понятия: модель, моделирование, виды моделирования.

4. Раскройте теоретические и практические основы педагогического проектирования.

Понятие педагогического проекта, требования к педагогическому проекту. Объекты педагогического проектирования: учебный план, образовательная программа, программы развития образовательной системы, программы развития педагогического или школьного

коллектива, программа развития личностного роста или академических достижений школьника, программа роста профессиональной компетентности педагога и др. Виды педагогических проектов. Педагогический проект как содержательное и операционно-деятельностное пошаговое преобразование, развитие педагогического явления (процесса, системы) в соответствии с замыслом или моделью. Разработка и защита авторского педагогического проекта, имеющего научное обоснование, отличающегося новизной и практической значимостью.

Основные понятия: педагогический проект, требования и программа реализации проекта.

5. Проанализируйте историю становления содержания образования в России. Обоснуйте необходимость перехода на ФГОС в основной и средней общеобразовательной школе.

Проблемы общего образования и пути их решения. Компетентностный подход при организации учебно-воспитательной деятельности школьников. Структура и содержание федерального государственного образовательного стандарта, его отличительные особенности от предыдущих вариантов. Сравнительная характеристика ГОС 2004 г. и ФГОС 2010 г. Системно-деятельностный подход к организации образовательной деятельности школьников. Характеристика образовательных результатов обучающихся: личностные, метапредметные, предметные.

Основные понятия: федеральный государственный образовательный стандарт, универсальные учебные действия, компетентностный подход, системно-деятельностный подход.

6. Дайте характеристику основным универсальным учебным действиям, условиям формирования универсальных учебных действий при изучении дисциплин естественнонаучного цикла.

Модель организации учебно-воспитательного процесса по биологии в условиях массовой школы. Структура учебного занятия на основе деятельностного подхода к освоению содержания образования. Приемы создания положительной мотиваций к выполнению, применению умения. Определение состава элементов (операций), из которых складывается умение и целесообразной последовательности формирования отдельных элементов. Организация взаимодействия участников учебного процесса. Рефлексия обучающимся хода освоения им того или иного умения.

Основные понятия: универсальные учебные действия, структура умения, рефлексия, формы организации учебной деятельности.

7. Раскройте сущность, состав, структуру коммуникативных, познавательных,

регулятивных учебных действий.

Коммуникативные универсальные учебные действия. Умение читать с пониманием. Умение адекватно воспринимать письменные тексты. Способы изучения текстов. Анализ текстов. Техники и приемы изучения научных и учебных текстов. Умение слушать с пониманием. Основы понимающей деятельности. Способы понимания текстов. Приемы и виды деятельности, обеспечивающие понимание. Умение оформлять собственные тексты в письменной и устной речи. Методологические основы создания письменных текстов. Особенности научной лексики. Основы критических высказываний. Средства выражения подчеркнутой логичности. Соотношение фактов и интерпретаций в научных текстах. Культура оформления письменных и устных текстов. Стили изложения и атрибуты научных текстов.

Регулятивные универсальные учебные действия. Понятие регулятивных учебных действий. Условия формирования регулятивных учебных действий. Приемы и виды деятельности, обеспечивающие формирование регулятивных учебных действий. Особенности учебного сотрудничества. Особенности групповых видов работ. Индивидуальное самоопределение в групповой работе. Особенности совместной деятельности. Работа в парах. Методика взаимотренажа. Методика подготовки к контрольным работам. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия. Структура познавательных учебных действий. Организационная структура учебных занятий, обеспечивающая формирование познавательных учебных действий. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Основные понятия: коммуникативные универсальные учебные действия,

регулятивные универсальные учебные действия, познавательные универсальные учебные действия.

8. Обоснуйте диагностику уровня сформированности универсальных учебных действий: принципы, процедуры, формы.

Цели диагностики. Способы диагностики универсальных учебных действий учащихся. Инструментарий диагностики, пакет необходимых материалов. Порядок проведения диагностики. Организация процедуры оценки результатов диагностики. Анализ результатов диагностики. Использование результатов диагностики при планировании учебного процесса. Ведение таблиц учёта сформированности универсальных учебных действий.

Основные понятия: диагностика универсальных учебных действий, средства учета, диагностические задания.

9. Охарактеризуйте ведущие принципы научного исследования в естественнонаучном образовании.

Характеристика ведущих принципов научного исследования: единства логического и исторического; концептуального единства; постоянного соотнесения достигнутого, существующего и должного, остающегося в перспективе; единства исследовательского и учебно-воспитательного процессов; сочетания аспектного и целостного подходов; системного подхода. Реализация основных научных принципов в исследованиях в области естественнонаучного образования.

Основные понятия: принципы научного исследования.

10. Охарактеризуйте логическую структуру научного исследования. Опишите подготовительный этап научного исследования, его характеристику.

Структура научного исследования, содержание, виды деятельности исследователя. Характеристика подготовительного этапа исследования: осознание практических затруднений, предварительное изучение литературы, выбор области исследования, обоснование темы и проблемы исследования, определение объекта, предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, разработка гипотезы, установление исходных фактов и теоретических положений. Идея, замысел и гипотеза как теоретическое ядро исследования.

Основные понятия: логика исследования, структура научного исследования, тема, проблема, объект, предмет, цель, задачи исследования

11. Раскройте и обоснуйте содержание этапов научного исследования, дайте им характеристику.

Характеристика этапа моделирования и проектирования исследования: выбор методов;

проверка гипотезы исследования; сбор информации: тестирование, опрос, анкетирование, изучение документации, наблюдения, экспертная оценка; поиск и изучение опыта по проблеме исследования; изучение теории и истории вопроса; выполнение модели существующего объекта; разработка и постановка эксперимента; обработка полученных экспериментальных данных; формулирование выводов, внедрение результатов исследования в практику.

Основные понятия: моделирование и проектирование научного исследования, внедрение результатов исследования в практику.

12. Раскройте и обоснуйте методы теоретического исследования, дайте им характеристику.

Понятие «метод научного исследования». Классификация методов научного исследования. Методы накопления фактов, методы обобщения и осмысления фактов, методы проверки и уточнения выдвинутых положений, предварительных выводов. Методы теоретические и эмпирические, их разновидности и характеристика.

Метод теоретического анализа и синтеза. Элементарный анализ. Анализ по единицам. Методы абстрагирования и конкретизации. Идеализация. Создание идеализированных объектов. Метод восхождения от абстрактного к конкретному. Моделирование. Мысленный эксперимент.

Основные понятия: теоретические методы научного исследования, анализ, синтез, сравнение, обобщение, идеализация, моделирование.

13. Раскройте и обоснуйте эмпирические методы исследования, дайте им характеристику.

Работа с литературой как источником информации. Организация работы в вузовской библиотеке при информационном поиске, её фонды и их структура. Правила пользования библиотекой. Справочно-поисковый аппарат библиотеки: алфавитный, систематический, электронный каталог. Систематическая картотека статей. Тематические картотеки. Фонд справочных библиографических и информационных изданий. Межбиблиотечный абонемент. Последовательность ознакомления с источниками литературы. Рабочий каталог исследователя: назначение, порядок составления, приемы ознакомления с книгами. Ресурсы сети Интернет.

Наблюдение. Виды наблюдений. Отличительные черты научного наблюдения. Достоинства и недостатки метода. Педагогический эксперимент, его виды: констатирующий, пилотный, уточняющий, формирующий, обучающий, вариативный. Опрос как метод научного исследования. Анкетирование. Интервьюирование. Оценивание как экспертный метод.

Изучение и обобщение педагогического опыта. Педагогический опыт – передовой, массовый и отрицательный. Педагогическое мастерство и педагогическое новаторство. Критерии педагогического опыта.

Методы педагогического измерения. Качественные и количественные измерения. Тест как измерительный инструмент. Диагностические срезы: фоновые, промежуточные, итоговые.

Статистические методы обработки данных. Количественный анализ результатов научных исследований.

Качественный анализ результатов научных исследований. Уровневый подход в качественном анализе успеваемости учащихся.

Основы разработки экспериментальных материалов. Приемы интерпретации результатов естественнонаучных исследований.

Основные понятия: эмпирические методы научного исследования, работа с литературой, наблюдение, эксперимент, изучение и обобщение педагогического опыта, педагогическое измерение.

14. Охарактеризуйте структуру содержания биологического образования.

Понятие о государственном образовательном стандарте. ФГОС второго поколения. Основные разделы образовательного стандарта биологического образования и предметной области «Биология». Содержание биологического образования на разных этапах школьного обучения.

Основные понятия: стандарт, ФГОС, содержание.

15. Обоснуйте систему биологических и экологических понятий (по Н.М. Верзилину и И.Н. Пономаревой) в естественнонаучных дисциплинах школьного курса.

Понятия. Система понятий. Многообразие понятий. Классификация понятий. Этапы формирования понятий. Условия развития понятий.

Основные понятия: биологические понятия, экологические понятия.

16. Водная среда содержит всего 10 мл кислорода на один литр воды, за счёт каких морфофункциональных адаптаций рыбы реализуют проблему потребления кислорода? Определить основные особенности водной среды. Показать газотранспортную систему хордовых животных. Раскрыть особенности морфофункциональной организации дыхательного аппарата рыб. Основные и дополнительные органы дыхания. Выявить специфику функционирования жаберного аппарата рыб.

17. Какие морфофункциональные изменения органов и систем первичноводных позвоночных животных должны были сформироваться в процессе эволюции для освоения наземно-воздушной среды? Показать особенности наземно-воздушной среды

обитания в сравнении с водной. Определить какие органы и системы первичноводных животных были наиболее подвержены адаптивным изменениям в связи с освоением суши. Показать морфофункциональные преобразования дыхательной системы, опорно-двигательного аппарата, свободных конечностей.

18. Почему птицы способны летать на больших высотах, там, где млекопитающие впадают в коматозное состояние? Показать, какие особенности свойственны атмосфере в связи с увеличением высоты над уровнем моря. Что значит гипоксия и парциальное давление кислорода. В чём различия морфофункциональной организации дыхательной системы птиц и млекопитающих. Что позволяет птицам пребывать на больших высотах в условиях низкого атмосферного давления.

19. Чем обосновывается введение в биологию политипической концепции вида? Раскрыть неоднородность особей и популяций внутри вида. Раскрыть понятия монотипический и политипический вид. Показать качественную структуру вида. Раскрыть неоднородность особей и популяций внутри политипического вида. Формы проявления внутривидовой изменчивости.

20. В чём состоит целесообразность проявления полового диморфизма у представителей надкласса Tetrapoda? Понятие половой диморфизм как форма проявления внутривидовой изменчивости. Классифицировать различные формы проявления полового диморфизма. Выявить биологическую и адаптивную целесообразность каждой группы форм полового диморфизма.

21. В чём заключается интегрирующая роль транспортной системы организма позвоночных животных? Структурные компоненты транспортной системы позвоночных животных: кровеносная и лимфатическая. Принципы их организации и функциональные особенности. Взаимосвязь транспортной системы с другими системами организма. Транспортная система обеспечивающая целостность организма.

22. За счёт каких морфофизиологических и этологических адаптаций реализуется способность птиц и млекопитающих к поддержанию постоянной температуры тела? Понятие пойкилотермные гомойотермные животные. Химическая и физическая терморегуляция. Нервно-гуморальное управление окислительно-восстановительными процессами в клетках организма. Особенности морфофункциональной организации теплообменников у птиц и млекопитающих. Этологические адаптации животных, обеспечивающих поддержание постоянной температуры тела при охлаждении и перегреве в различных условиях среды. Групповые адаптации животных к сохранению тепла. Зимняя спячка, анабиоз.

23. Каковы основные тенденции эволюции опорно-двигательного аппарата

хордовых животных? Понятие опорно-двигательный аппарат. Общие закономерности организации и процессы совершенствования его в эволюции хордовых животных. Эволюция тканей, формирующих опорно-двигательный аппарат. Морфофункциональные преобразования отдельных структур в процессе эволюции.

24. Каким образом видом (популяцией) используется пространство (территория, акватория) как ресурс? Понятие вид, популяция. Один из параметров видовой специфичности – территория (ареал). Количественное распределение вида внутри ареала. Местообитание (биотоп). Биотопическая приуроченность особей вида к определённому типу биотопов. Стенотопные и эвриотопные виды. Трофические связи вида с определёнными территориями и акваториями. Экологическая валентность, толерантность. Биотические взаимоотношения видов внутри ареала.

25. Какова роль прогресса и регресса в эволюции животных? Понятие биологический прогресс и регресс. Критерии, определяющие современное состояние вида или группы видов. Морфофизиологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптации, ценогенезы. Морфофизиологический регресс: общая дегенерация.

26. В чём выражается полицентризм организации жизни, и какими единицами жизни представлено всё многообразие живого в биосфере? Многоуровневая организация жизни. Понятие полицентризм по В.И. Вернадскому. Единицы жизни. Онтогенетический, популяционно-видовой и экосистемный уровень организации: основные структурные единицы и основные явления, протекающие на определённом уровне.

27. Какие принципы и методы лежат в основе классификации и номенклатуры систематики животных? Систематика как естественнонаучное направление в биологии и экологии. Основные направления в систематике: классификация, номенклатура, филогения. Понятие систематическая категория, таксон. Систематическая иерархия. Принципы номенклатурного обозначения систематических групп животных и растений.

28. Какие процессы лежат в основе формирования многообразия живых организмов? Понятие многообразие живых организмов. Адаптивная радиация. Экологические группы. Адаптации, ранжирование адаптаций и экологических групп по определённому биологическому параметру. Адаптивная радиация млекопитающих и птиц. Морфофизиологические адаптации разных групп животных и растений.

29. Какие механизмы лежат в основе репродуктивной изоляции видов животных? Понятие репродуктивная изоляция и географическая изоляция. Прекопуляционные и посткопуляционные механизмы репродуктивной изоляции у различных видов животных. Биотопическая, сезонная (временная), этологическая, механическая репродуктивная изоляция у разных групп животных. Механизмы предотвращающие скрещивания разных

видов и уменьшающие успешность межвидовых скрещиваний. Генетика изолирующих механизмов. Роль изолирующих механизмов.

30. Какие закономерности количественного распределения особей в пределах ареала свойственны виду? Понятие ареал. Распределение особей. Закон оптимума. Оптимальные условия существования. Буферная зона. Зона пессимума. Границы ареала. Флуктуации границ ареала. Расселение. Вытеснение другими видами. Экологическая валентность.

31. Предложите способы получения малых и обычных циклов из насыщенных предшественников. Приведите уравнения реакций синтеза производных циклопропана из алкенов и карбенов. Предложите способы синтеза карбенов.

Малые и обычные циклы. Получение малых и обычных циклов из насыщенных предшественников. Конденсация Дикмана. Конденсация Перкина. Синтез производных циклопропана из алкенов и карбенов. Получение карбенов из N-нитрозо-N-метилмочевины; из уксусной кислоты. Получение дихлоркарбена из хлороформа с использованием триэтилбензиламмоний хлорида (ТЭБАХ). Синтез дихлорциклопропана и его производных на основе дихлоркарбена.

Основные понятия: циклоалканы, карбен.

32. Рассмотрите основные реакции, приводящие к образованию одинарной связи С-С. Приведите примеры реакций Вюрца, Вюрца-Фиттига и оцените их значение в органическом синтезе. Оцените роль реактивов Гриньяра и цинкорганических соединений в органическом синтезе. Охарактеризуйте реакции алкилирования и ацилирования аренов.

Синтез Вюрца - метод синтеза симметричных насыщенных углеводородов. Реакция Вюрца-Фиттига для получения алкилбензолов из смеси алифатических и ароматических галогенидов. Реактивы Гриньяра - арил- или алкилмагнийгалогениды. Использование реактивов Гриньяра и цинкорганических соединений для образования связи С-С. Алкилирование, ацилирование аренов. Механизм реакции электрофильного замещения.

Основные понятия: карбанионы, металлорганические соединения, реактивы Гриньяра, карбокатианы, нуклеофилы, электрофилы.

33. Предложите классификацию диенов по взаимному расположению двойных связей. Охарактеризуйте возможные конформации диенов. Приведите примеры реакций полимеризации диенов и реакций Дильса-Альдера.

Диены. Классификация диенов: ациклические и циклические, карбодиены и гетеродиены. Типы конформаций диенов: цисоидная цис-конформация, трансоидная цис-конформация, цисоидная транс-конформация. Реакции полимеризации.

Основные понятия: диены, полимизация, реакции 2+4 -циклоприсоединения

34. Охарактеризуйте реакции, приводящие к образованию связи C=C. Приведите примеры реакций альдольной и кротоновой конденсации. Конденсации Кляйзена, Перкина, их значение.

Механизм альдольной и кротоновой конденсации. Конденсация Кляйзена - реакция присоединения-фрагментации, с участием карбонильной группы (сложные эфиры) и активированной метиленовой группы (сложные эфиры, альдегиды, кетоны). Получение α , β -ненасыщенных кислот при взаимодействии ароматических альдегидов с ангидридами в присутствии оснований.

Основные понятия: карбанионы, таутомерия.

35. Охарактеризуйте реакции полимеризации алкенов, диенов, хлор-, полифторалкенов. Рассмотрите механизмы полимеризации. Оцените роль катализаторов Циглера-Натта для получения полимеров с заданными свойствами.

Реакции полимеризации. Катионный, анионный, радикальный механизм полимеризации. Катализаторы Циглера-Натта — катализаторы виниловой полимеризации. Стереорегулярный каучук, фторопласты.

Основные понятия: катализаторы Циглера-Натта, полимеризация.

36. Проанализируйте реакционную способность пиррола, тиофена и фурана на основе их электронного строения. Свой ответ подтвердите уравнениями химических реакций. Покажите взаимосвязь простейших представителей пятичленных гетероциклов на основе реакции Юрьева.

Гетероциклические соединения. Пятичленные гетероциклы с одним и двумя гетероатомами. Строение пятичленных гетероциклов, содержащих один и два гетероатома. Химические свойства гетероциклов. Индол и его производные. Гемоглобин, хлорофилл.

Основные понятия: пятичленные гетероциклы, пиррол, тиофен, фуран

37. Рассмотрите экологическую обстановку в современном мире. Основываясь на принципах «зеленой химии» охарактеризуйте модификации современного химического производства. Приведите примеры синтезов, построенных на основе данного принципа.

«Зеленая химия», основные принципы «Зеленой химии». Характеристика современной экологической обстановки в мире. Современные методы синтеза веществ по принципам «зеленой химии».

Основные понятия: «зеленая химия»

38. Раскройте основные принципы получения и применения гетероцепных полимеров. Рассмотрите основные способы переработки клетчатки. Рассмотрите способы получения полиамидов, полиэфиров, фенолформальдегидных смол.

Гетероцепные полимеры. Биополимеры. Реакции получения биополимеров. Переработка клетчатки. Получение этилового спирта из опилок. Получение и применение биополимеров.

Основные понятия: природные биополимеры, быстрорастворимые полимеры, реакции поликонденсации

39. Объясните закономерности УФ-спектрофотометрии. Охарактеризуйте типы электронных переходов, эффекты сопряжения в электронных спектрах. Сравните УФ-спектры основных классов органических веществ. Раскройте основные прикладные аспекты использования спектрофотометрии.

УФ-спектрофотометрия. Оптическая схема УФ-спектрофотометра. Хромофор, ауксохром, батохромный сдвиг (красный сдвиг), гипсохромный (синий сдвиг). Классификация электронных переходов. Спектры поглощения основных классов органических соединений: алканы, циклоалканы, алкены, алкины, хиноны. Прикладные аспекты использования спектрофотометрии. Изучение механизмов реакций, таутомерии, кислотно-основных свойств органических соединений.

Основные понятия: УФ-спектроскопия, хромофор, ауксохром, электронные переходы, органические красители

40. Раскройте основы метода ИК-спектроскопии. Объясните основные понятия, закономерности ИК-спектроскопии. Охарактеризуйте основные типы колебаний, фиксируемых в ИК-спектрах. Объясните основные принципы интерпретации ИК-спектров основных классов органических веществ.

Физические основы ИК-спектроскопии. Колебательные уровни, их населенности, условия резонанса. Связь интегральной интенсивности и дипольного момента. Основные принципы ИК эксперимента. Приборы и элементы спектроскопии. Выбор оптимальных условий для регистрации ИК-спектров. Характеристические колебания. Валентные и деформационные колебания. Волновое число. Интенсивность. ИК-сигналы основных функциональных групп органических соединений. Особенности расшифровки. Влияние заместителей, растворителей.

Основные понятия: ИК-спектроскопия, валентные и деформационные колебания, волновое число.

41. Охарактеризуйте метод ядерного магнитного резонанса. Опишите явление спин-спинового взаимодействия. Покажите возможность использования ЯМР-спектров для установления структуры органических веществ разных классов.

Спектроскопия ЯМР на ядрах ^1H , ^{13}C . Спин-спиновое взаимодействие. Сложные спин-спиновые взаимодействия, мультиплетность. Связь структура – ПМР-спектр на

примерах представителей различных классов органических веществ. Использование ЯМР-метода в медицине.

Основные понятия: ЯМР-спектроскопия, спин-спиновое взаимодействие, магнитно-резонансная томография.

42. Рассмотрите основные пути воспроизводства возобновляемого органического сырья. Рассмотрите процесс фотосинтеза сахаров. Охарактеризуйте физические и химические свойства моно-, олиго-, полисахаридов.

Возобновляемые биоресурсы. Световая и темновая фаза фотосинтеза. Кольчато-цепная таутомерия моносахаридов. Химические свойства линейных форм. Химические свойства циклических форм моносахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Химические свойства олиго- и полисахаридов.

Основные понятия: фотосинтез, альдозы, гексозы, крахмал, клетчатка

43. Охарактеризуйте метод масс-спектрометрии. Опишите принцип работы и устройство масс-спектрометра. Приведите примеры фрагментации молекулярных ионов разных классов органических соединений.

Масс-спектрометрия, электронный удар, фотоионизация, лазерная ионизация. Схема масс-спектрометра. Способы ионизации органических молекул. Основные типы фрагментации молекулярных ионов. Задачи, решаемые с помощью метода масс-спектрометрии. Хроматомасс-спектрометрия.

Основные понятия: масс-спектрометрия, электронный удар, фрагментация молекул

44. Сравните гомогенный металлокомплексный катализ и гетерогенный катализ. Объясните, в чем заключается преимущества и недостатки гомогенного металлокомплексного катализа. Приведите примеры реакций, в которых используются металлокомплексные катализаторы, нанокатализаторы.

Металлокомплексный катализ. Переходные металлы. Каталитический цикл. Использование металлокомплексных катализаторов в реакциях асимметрического каталитического гидрирования олефинов. Приведите примеры использования нанокатализаторов в переработке органического сырья

Основные понятия: металлокомплексный катализ, переходные металлы.

45. Охарактеризуйте основные особенности межфазного катализа органических реакций. Приведите примеры реакций, в которых используются следующие катализаторы межфазного переноса: краун-эфиры, криптанды, поданды, четвертичные аммониевые соли.

Межфазный катализ органических реакций. Двухфазные системы в органических реакциях. Краун-эфиры, криптанды, поданды четвертичные аммониевые соли, катализаторы

межфазного переноса.

Основные понятия: межфазный катализ, катализаторы межфазного переноса, нанокатализаторы.

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

1. Цели научно-исследовательской работы в педагогических исследованиях могут быть весьма разнообразными: в разработке, научном обосновании и проверке различных методик обучения; определение связи между явлениями; выявлении эффективных методических условий формирования развития биологических знаний и др.

В качестве примеров конкретных целей научно – исследовательской работы по теории и методике обучения биологии могут быть следующие цели:

-разработать и научно обосновать методику формирования биологической компетентности старших школьников средствами передвижного естественнонаучного музея [Ф.Г. Кушнир, 2012];

- выявить эффективные методические условия формирования и развития информационно-коммуникативных умений учащихся шестого класса при обучении биологии (Н.М. Горленко, 2010);

- разработать и научно обосновать методику обучения биологии с применением знаково-символической наглядности (9 класс) для повышения качества знаний учащихся по биологии (И.А. Зорков, 2015).

Сформулируйте и обоснуйте цель своего исследования.

2. Опираясь на понимание педагогического процесса, выделяют следующие типы нововведений:

- в целях и содержании образования;
- в методиках, средствах, приемах, технологиях;
- в формах и способах организации педагогического процесса;
- в деятельности администрации, педагогов и учащихся.

Приведите конкретные примеры.

3. В качестве источника идей обновления школы или вузы могут быть:

- потребности страны, региона, города, района как социальный заказ, отражённый в законах директивных и нормативных документах федеральных, региональных или муниципальных органов власти и управления образованием;
- передовой педагогический опыт;
- опытно – экспериментальная работа;
- зарубежный опыт;
- забытый временем опыт;

- внедрение в практику одного учебного заведения опыта другого учебного заведения.

Приведите конкретные примеры.

4. Перед вами страница из индивидуального плана преподавателя, где отмечены ответы учеников при фронтальной проверке на уроке по теме: «Роль бактерий в природе и жизни человека». Всего учителем было задано 15 вопросов.

Зайцев	Попова	Попова	Егорова	Беляева	Рюмина
				-	-
Иванова	Сидорова	Белов	Андреев	Безруков	Смирнов
--		-	-	-	-
Журавлева	Брагин	Куприна	Завьялов	Петров	Малеева
-	+++		+	++	-
Аксенова	Никитин	Капустин	Орлов	Майоров	Плеханов
	+++		+++	+++	-

Проведите анализ такой организации фронтальной проверки и напишите свои рекомендации.

5. Существуют определенные правила для создания проблемных ситуаций по биологии. При этом для сбора дополнительной информации используют метод «ключевых вопросов». Этот метод известен так же, как метод эвристических вопросов (Кто? Что? Зачем? Где? Чем? Как? Когда? И т. д.). Перечислите недостатки и ограничения этого метода.

6. На уроке по теме: «Внешнее строение листа» формирование системы понятий урока осуществлялось преимущественно словесными и наглядными методами с использованием таблиц и рисунков учебника (раздаточный материал – наборы листьев - отсутствует, комнатные растения в кабинете биологии не отличаются многообразием). Сформировать умения определять простые и сложные листья, типы жилкования и листорасположения учащиеся могут при описании комнатных растений дома. Спланируйте домашнее задание для учащихся, нацеливающее их на данный вид деятельности.

7. В теме: «Происхождение человека» продолжается развитие эволюционных понятий о факторах, направлениях и результатах эволюции, изучаемых в предыдущих разделах по биологии. На основе сравнительно-анатомических, эмбриологических и палеонтологических данных устанавливается факт эволюции человека, родство его с животным миром и вместе с тем выявляется своеобразие основных факторов антропогенеза. Какой учебный материал

учащимся необходимо повторить, чтобы изучение данной темы прошло успешно?

8. Известно, что циклоалканы, как и средние ациклические алканы, легко изомеризуются при нагревании с AlCl_3 . Взаимодействие этилциклобутана с AlCl_3 протекает с большим выделением тепла и сопровождается изомеризацией с промежуточным образованием катионных интермедиатов. В качестве конечных продуктов образуются метилциклопентан и циклогексан с общим выходом около 40%. Напишите уравнения реакций и их механизм.

9. В вашем распоряжении имеется толуол, этилен, диэтиламин и любые неорганические реагенты. Получите фармацевтический препарат новокаин (2-диэтиламиноэтиловый эфир 4-аминобензойной кислоты), обладающий обезболивающим действием.

10. Установите структуры соединений, полученных при нагревании изобутилового спирта с H_2SO_4 (конц.). Одно из веществ состава $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$ не вступает в реакцию с Na , CH_3MgI и KMnO_4 , а другое - состава C_8H_{16} , обесцвечивает бромную воду и раствор KMnO_4 , а при окислении в жестких условиях превращается в триметилуксусную кислоту и ацетон.

11. Для подтверждения теории строения А.М. Бутлеров синтезировал ряд соединений, существование и строение которых он предсказал теоретически. Какое строение имеет один из синтезированных спиртов (тем. кип. 83°C), в спектре ПМР которого есть два синглета 1,15 и 4,2 м.д. с соотношением интегральных интенсивностей сигналов 9:1?

12. Известно, что в качестве нитрозирующего реагента можно использовать нитрозилхлорид, получаемый из нитрита натрия и соляной кислоты. Предложите пути синтеза оксима циклогексанона, используемого в промышленном синтезе поликапролактама, из циклогексана и нитрозилхлорида.

13. Установите структуру вещества состава $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{N}$, если известно, что оно даёт соли с сильными кислотами, не реагирует с HNO_2 и уксусным ангидридом. В спектре ПМР этого вещества имеются два синглета при δ 1,0 м.д., δ 2,15 м.д. с соотношением интенсивностей 3:2.

14. Установите строение соединения состава $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$, обладающего свойствами:

- а) хорошо растворяться в воде, раствор показывает слабощелочную реакцию;
- б) при действии NaNO_2 в солянокислой среде превращается трет-бутиловый спирт и изобутилен;
- в) при исчерпывающем метилировании CH_3I превращается в иодид триметил-*трет*-бутиламмония.

15. Под действием сильных кислот простые эфиры и тиоэфиры расщепляются тем легче, чем выше их основность. Какое соединение будет легче расщепляться – диэтиловый эфир $\text{H}_5\text{C}_2\text{OC}_2\text{H}_5$ или диэтилсульфид $\text{H}_5\text{C}_2\text{SC}_2\text{H}_5$?

16. Обозначите основные таксоны номенклатурной систематической иерархии вид – тип: *Falco peregrinus* Tunstall, 1771; *Motacilla alba baicalensis* Swinhoe, 1871.

17. По формуле зубной системы идентифицируйте принадлежность черепа:

1) двух близкородственных видов млекопитающих -

а) I 2/1; C 0/0; Pm + M 5/5 x 2 = 26 и I 2/1; C 0/0; Pm + M 6/5 x 2 = 28

2) двух различных филогенетических групп млекопитающих – б) I 3/3 C 1/1;

Pm 4/4; M 2/3 x 2 = 42 и I 3/3; C 1/1; Pm 4/4 + M 3/3 x 2 = 44.

18. Идентифицируйте по вокализации самцов видовую принадлежность птиц (Определитель голосов птиц России, *Интернет ресурс*).

19. Составьте развёрнутый план-конспект урока по изучению биоразнообразия группы животных (на региональных материалах).

20. На контурных картах России и Средней Сибири изобразите ареалы предложенных видов животных (используя описания в региональных сводках).

3.3.3. Паспорт фонда оценочных средств государственного экзамена.

Код компетенции*	Номера вопросов или тип ситуационных задач
ОК-1	Ситуация 1, 4-7
ОПК-1	Вопрос 1-45
ОПК-2	Вопрос 1-45, Ситуация 1,
ПК-3	Ситуация 1-3, 18-20
ПК-5	Ситуация 8-17
ПК-6	Ситуация 1-20

*указывается только код компетенции

Шкала итоговой оценки на государственном экзамене

«Отлично»

Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК-1 высокий уровень, в области ОПК-1, ОПК-2 высокий уровень, в области ПК-3, ПК-5, ПК-6 высокий или продвинутый уровень.

«Хорошо»

Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК-1, продвинутый уровень, в области ОПК-1, ОПК-2 продвинутый или базовый уровень, в области ПК-3, ПК-5, ПК-6 продвинутый или базовый уровень.

«Удовлетворительно»

Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК-1, базовый уровень, в области ОПК-1, ОПК-2 базовый уровень, в области ПК-3, ПК-5, ПК-6 продвинутый или базовый уровень.

«Неудовлетворительно»

Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6 низкий уровень.

4. Фонд оценочных средств для выпускной квалификационной работы

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

Компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично / зачтено	(73-86 баллов) Хорошо / зачтено	(60-72 баллов) Удовлетворительно / зачтено
ОК-1	Обучающийся способен абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать информацию	Обучающийся способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию	Обучающийся способен воспринимать и обобщать информацию
ОК-2	Обучающийся использует знания современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач	Обучающийся способен использовать знания современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач	Обучающийся готов к использованию современных проблем науки и образования при решении образовательных задач
ОК-3	Обучающийся самостоятельно осваивает новые методы исследования, в связи с изменением научного профиля своей профессиональной деятельности	Обучающийся способен к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности	Обучающийся готов к самостоятельному освоению новых методов исследования
ОК-4	Обучающийся формирует ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач	Обучающийся способен формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач	Обучающийся готов формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач
ОК-5	Обучающийся самостоятельно приобретает с помощью информационных технологий и	Обучающийся способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в	Обучающийся готов самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в

	использует в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	практической деятельности
ОПК-1	Обучающийся осуществляет профессиональную коммуникацию на государственном (русском) и иностранном языках	Обучающийся готов осуществлять профессиональную коммуникацию на государственном (русском) и иностранном языках	Обучающийся готов осуществлять профессиональную коммуникацию на государственном (русском)
ОПК-2	Обучающийся осуществляет профессиональное и личностное самообразование, проектирует дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру	Обучающийся способен осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру	Обучающийся готов осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру
ОПК-3	Обучающийся взаимодействует с участниками образовательного процесса	Обучающийся способен взаимодействовать с участниками образовательного процесса	Обучающийся готов взаимодействовать с участниками образовательного процесса
ОПК-4	Обучающийся осуществляет профессиональное и личностное самообразование	Обучающийся способен осуществлять профессиональное и личностное самообразование	Обучающийся готов осуществлять профессиональное и личностное самообразование
ПК-1	Обучающийся с применяет современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивает качества образовательного процесса по различным образовательным программам;	Обучающийся способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным	Обучающийся готов применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным
ПК-2	Обучающийся использует	Обучающийся способен использовать	Обучающийся готов использовать современные

	современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса	современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса	технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса
ПК-3	Обучающийся руководит научно-исследовательской работой обучающихся в области естественнонаучного образования	Обучающийся способен консультировать обучающихся по исследовательской работе обучающихся в области естественнонаучного образования	Обучающийся способен только быть исполнителем научно-исследовательской работы обучающихся в области естественнонаучного образования
ПК-4	Обучающийся готов к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Обучающийся обладает некоторыми навыками разработки методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях	Обучающийся имеет некоторые представления о разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях
ПК-5	Обучающийся способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Обучающийся способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, частично осуществлять научное исследование	Обучающийся способен воспринимать результаты научных исследований, осуществлять научное исследование с помощью руководителя
ПК-6	Обучающийся способен продуктивно-творчески подходить к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Обучающийся готов оптимально подходить к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Обучающийся способен по требованию, извне, при помощи другого подходить к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

Шкала итоговой оценки

«Отлично»

Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 -высокий уровень, в области ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 и ПК-6 высокий уровень.

«Хорошо»

Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 - продвинутый уровень, в области ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 и ПК-6- продвинутый или базовый уровень.

«Удовлетворительно»

Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 -базовый уровень, в области ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 и ПК-6 базовый уровень.

«Неудовлетворительно»

Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 и ПК-6 низкий уровень.

4.2. Порядок подготовки ВКР и проведения процедуры защиты ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – это итоговая аттестационная научная работа студента, оформленная в письменном виде с соблюдением необходимых требований и представленная по окончании обучения к защите перед государственной аттестационной комиссией.

Выпускной квалификационной работой магистра является магистерская диссертация, которая представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач одной или нескольких видов деятельности: педагогической, научно-исследовательской, управленческой, проектной, методической, культурно-просветительской и др. к которым готовится магистр соответственно планируемым результатам образования согласно ФГОС ВО по программе магистратуры.

Основная задача выпускной квалификационной работы состоит в определении профессиональной компетентности выпускника в избранной научной области, относящейся к профилю направления магистерской подготовки, умения выпускника применить теоретические знания для самостоятельных исследований в области естественнонаучного образования, потенциальной способности выпускника к проведению научно-исследовательской и методической работы, а также доказательства и защите собственных научных идей и позиции.

При выполнении магистерской диссертации выпускник должен показать свою

способность и умение, применять для достижения поставленных целей методологию научного исследования или методологию поиска и анализа решений и проектирования их реализации, высокий уровень критического мышления, интеллектуальную смелость и самостоятельность. В процессе подготовки и защиты диссертации выпускник должен продемонстрировать навыки академического письма и коммуникации, презентации результатов работы с применением информационно-коммуникационных технологий.

Основные научные результаты, полученные автором магистерской диссертации, должны основываться на достаточной и достоверной научной базе, подлежат обязательной апробации путем публикации в научных печатных изданиях, изложенных в докладах на научных конференциях, симпозиумах, семинарах и других формах.

Выпускная квалификационная работа магистра предполагает: анализ и обработку информации, полученной в результате изучения широкого круга источников и научной литературы по профилю основной образовательной программы магистратуры; анализ, обработку, систематизацию данных, полученных в ходе наблюдений и экспериментального изучения объектов сферы профессиональной деятельности.

Плагиат (неправомерные заимствования) в умышленной или случайной форме не допускается и считается серьезным нарушением процесса подготовки магистерской диссертации, что влечет за собой отказ в допуске к защите магистерской диссертации.

Магистерская диссертация выполняется под руководством научного руководителя (доктора или кандидата наук) из числа работников университета. Тема магистерской диссертации, научный руководитель (при необходимости консультант (консультанты) определяются руководителем магистерской программы и выпускающей кафедрой и утверждаются распоряжением декана факультета.

Научный руководитель обучающегося составляет совместно с ним график работы над магистерской диссертацией, консультирует обучающегося по методологии исследования, представляет письменный отзыв о работе обучающегося над магистерской диссертацией, несет ответственность за завершенность проведенного исследования.

Магистерские диссертации обучающихся по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование» магистерская программа «Теория и методика естественнонаучного образования» выполняются в форме исследовательских работ. Обязательными структурными элементами исследовательской магистерской диссертации являются:

- реферат (аннотация);
- введение;
- методология исследования;
- результаты исследования;

- выводы и обсуждение;
- библиография;
- приложения.

Магистерская диссертация выполняется студентом в период прохождения им практики и выполнения научно-исследовательской работы в течение всего периода обучения.

ВКР должна отражать усвоенные студентом навыки поиска документальных источников и их научного анализа, умение систематизировать материал в стройную логически обоснованную структуру, аргументировано доказывать основные положения концепции исследования.

Общими требованиями к выпускным квалификационным работам являются:

- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- убедительная аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность субъективного и неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность полученных результатов и рекомендаций.

Магистерская диссертация в завершённом виде представляется научному руководителю, который в пятидневный срок проверяет ее и составляет письменный отзыв. В отзыве научный руководитель дает характеристику выполненной выпускной работы. В нем должна содержаться краткая характеристика и оценка представленной работы с точки зрения ее исследовательской и практической ценности. В отзыве научный руководитель дает свою оценку профессиональной подготовленности студента, его умения организовывать самостоятельную работу, дисциплинированности, трудолюбия, ответственности в выполнении календарного графика ВКР.

В отзыве руководителя должны быть охарактеризованы:

- цели и задачи, которые ставились перед выпускником при выполнении ВКР, указано, в каком объеме они решены;
- оценена логическая последовательность изложения материала;
- объем и уровень теоретической и экспериментальной работы студента;
- практическая и теоретическая ценность выполненной работы;
- определен уровень общей подготовки выпускника, способность его к самостоятельной деятельности;

В заключение отзыва научный руководитель формулирует свое мнение о выполненной работе, о рекомендации ее к защите, заслуживает ли выпускник присвоения ему

соответствующей квалификации.

Отзыв научного руководителя должен быть им подписан с полным указанием фамилии, имени, отчества, ученого звания и ученой степени, места работы и занимаемой должности.

Магистерская диссертация в завершённом виде, подписанная автором, научным руководителем и руководителем магистерской программы, отзыв научного руководителя и результаты проверки им магистерской диссертации на неправомерные заимствования представляются на выпускающую кафедру не позднее чем за 1 месяц до защиты выпускной квалификационной работы. По результатам предварительной защиты на заседании выпускающей кафедры в присутствии руководителя и обучающегося решается вопрос о допуске обучающегося к защите согласно «Положению о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в КГПУ им. В.П. Астафьева и его филиалах» (от 31.09.2016, пр. №395).

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

Студент вправе выйти на защиту выпускной квалификационной работы с неудовлетворительной оценкой рецензента. Окончательное решение принимает экзаменационная комиссия по результатам защиты. В этом случае желательно присутствие рецензента на заседании комиссии.

Защита магистерской диссертации проводится публично на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии, в состав которой должны входить представители работодателей. В государственную экзаменационную комиссию представляются магистерская диссертация в печатном и переплетенном виде, отзыв научного руководителя, рецензия. Обучающийся в течение 10-15 минут излагает основные положения диссертации.

Текст магистерской диссертации, отзыв научного руководителя, рецензия, результаты проверки на объем заимствования размещаются научным руководителем в электронно-

библиотечной системе университета согласно Регламенту размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе КГПУ им. В.П. Астафьева.

Если магистерская диссертация оценена на «не удовлетворительно», не представлена или не допущена к защите, обучающийся отчисляется из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Главная задача выпускника перед защитой – подготовить **доклад** по существу выпускной квалификационной работы. Выступление во время защиты должно продемонстрировать научную и педагогическую квалификацию, готовность к профессиональной деятельности.

Условно в докладе можно выделить следующие разделы:

Представление – в этой части необходимо назвать тему работы, представить научного руководителя и консультанта (если он был), условия выполнения работы.

Введение – используя ключевые термины из названия работы, объяснить основное содержание проблемы, дать оценку актуальности, определить роль и место в системе современных научных и педагогических знаний. Чётко обозначить объект и предмет собственного исследования, цель работы и её задачи, в соответствии с которыми будут сформулированы выводы. Назвать методы исследования и использованные материалы. Необходимо рассказать, где, когда и как проводился эксперимент, кто в нём участвовал, какое количество данных проанализировано. Выразить признательность людям, оказавшим помощь в сборе материалов или подготовке эксперимента.

Результаты исследования – даётся общая характеристика изучаемых объектов, явлений, обнаруженных закономерностей, их связь с ранее изученными фактами. Обратить внимание на схемы, таблицы или графики, иллюстрирующие данное явление. Обратить внимание на интересные тенденции, которые могут быть объектом дальнейших исследований, или найти их практическое применение. Сопоставить полученные результаты с уже известными данными и сделать на этом основании предварительное заключение, объясняющее исследуемое явление или обнаруженную закономерность.

Заключение – в общем виде констатируются факты, доказывающие достижения поставленной цели и задач. Первыми читаются наиболее значимые выводы, затем частные и в последнюю – очередь выводы методического характера.

Доклад должен сопровождаться компьютерной презентацией, содержащей текстовый и иллюстративный материал, выполненный в программе Microsoft Power Point.

По окончании доклада выпускник отвечает на вопросы членов комиссии. Далее секретарь ГЭК зачитывает рецензию. После этого выпускнику предоставляется возможность

ответить на замечания рецензента. После него по существу проблемы могут выступить все желающие из присутствующих на защите магистерской диссертации.

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

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

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

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

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений);

Все локальные нормативные акты по вопросам государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи обучающимся государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 0,3 часа;

Продолжительность выступления обучающегося при представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы - не более чем

па 0,4 часа.

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

а) для слепых

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

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

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

б) для слабовидящих

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

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

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

в) для глухих и слабовидящих, с тяжелыми нарушениями речи

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

-по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме.

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

-по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной

форме.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подаст письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Лучшие дипломные работы (проекты) представляются на научные выставки, рекомендуются к публикации, к участию в конкурсах ВКР регионального и федерального уровней.