

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА»**

Факультет биологии, географии и химии

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Направленность (профиль) образовательной программы БИОЛОГИЯ

Квалификация: бакалавр

Красноярск 2017

КАФЕДРА-РАЗРАБОТЧИК:

КАФЕДРА БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Составители программы и фонда оценочных средств:

Антипова Е.М., Мейдус А.В.

Составители вопросов и компетентностно-ориентированных заданий:

Антипова Е.М. – д.б.н., профессор, зав. кафедрой биологии и экологии

Антипова С.В. – к.б.н., доцент кафедры биологии и экологии

Банникова К.К. – к.б.н., доцент кафедры биологии и экологии

Баранов А.А. – д.б.н., профессор кафедры биологии и экологии

Близнецов А.С. – к.б.н., доц., зам. декана по учебной работе факультета БГХ

Елсукова Е.И. – к.б.н., доцент кафедры биологии и экологии

Мейдус А.В. – к.б.н., доцент кафедры биологии и экологии

Степанов А.М. – к.б.н., доцент кафедры биологии и экологии

Тупицына Н.Н. – д.б.н., профессор кафедры биологии и экологии

Обсуждена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 8 от «03» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой Антипова Е. М.
ФИО

подпись

Одобрено на заседании НМСС (Н) фак-та биологии, географии и химии

Протокол № 7 от «16» мая 2017 г.

Председатель НМСС (Н) Антипова Е.М.
ФИО

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА:	4
Цели ГИА	4
Формы и последовательность проведения ГИА	4
Состав и функции государственных и апелляционных комиссий	6
I. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	9
1.1. Области профессиональной деятельности, виды деятельности	9
1.2. Компетенции, выносимые на ГИА	10
1.3. Трудовые функции, действия по профессиональному стандарту	11
1.4. Присваиваемая квалификация	12
II. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН	
2.1. Порядок подготовки и проведения государственного экзамена.	12
2.2. ФОС	15
2.3. Показатели и критерии оценки сформированных компетенций	17
2.4. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен	21
2.5. Типы ситуационных задач и методические рекомендации по их решению	41
2.6. Порядок учета продуктов портфолио обучающихся при его представлении на государственном экзамене	47
2.7. Шкала итоговой оценки на государственном экзамене	49
2.8. Список литературы, рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену	50
III. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	59
3.1. Порядок подготовки ВКР	59
3.2. ФОС защиты ВКР	64
3.3. Требования к ВКР в части оцениваемых компетенций	69
3.4. Шкала итоговой оценки защиты ВКР	76
3.5. Список методической и нормативной документации в помощь обучающемуся по подготовке и оформлению ВКР	77
4.0. Порядок проведения ГИА для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	77
5.0. Приложение (Паспорта ФОС государственного экзамена)	87

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование предусмотрена Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО от 4 декабря 2015 г.), утвержденным Министерством образования и науки РФ 11 января 2016 г.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с ФГОС ВО направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование направленности (профиля) «Биология» и Положением о государственной итоговой аттестации выпускников КГПУ им. В.П. Астафьева, утвержденным приказом № 395 (п) от 07.09.2016 г., Методических рекомендаций для разработки программ государственной итоговой аттестации, утвержденных приказом № 85 (п) от 28.02.2017 г., приказом № 423 (п) «Об установлении требований для оценивания сформированности компетенций выпускника на государственной итоговой аттестации от 20.09.2017.

Целью государственных итоговых испытаний является выявление уровня практической и теоретической подготовки выпускника для выполнения профессиональных задач на уровне требований Федерального государственного образовательного стандарта, способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в магистратуре.

Основные задачи государственной итоговой аттестации:

- оценка уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС ВО;
- определение практических умений выпускника, глубины его знаний в избранной профессиональной области, относящейся к профилю направления подготовки, и навыков экспериментальной работы.

Государственная итоговая аттестация бакалавра-биолога включает

- **государственный экзамен по биологии**, позволяющий выявить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач и
- **выпускную квалификационную работу**.

График подготовки и проведения государственной итоговой аттестации по направлению 44.03.01 Педагогическое образование направленности (профилю) образовательной программы «Биология»

№№ п/п	Мероприятие	Сроки проведения	Ответственные
I.	Методическая работа		
1.1.	Корректировка содержания программы ГИА и утверждение перечня вопросов-проблем, выносимых на государственный междисциплинарный экзамен	В период формирования программы	Совместная работа кафедр факультета, научно-методического совета факультета биологии, географии и химии.
1.2.	Разработка (обновление) и утверждение списка литературы для подготовки к государственному экзамену	В период формирования программы	Совместная работа кафедр факультета, научно-методический совет факультета биологии, географии и химии.
1.3.	Разработка (обновление) и утверждение материалов для самостоятельной подготовки к государственному экзамену	В период формирования программы	Профильные кафедры, НМСН факультета БГХ
1.4.	Разработка (обновление) и утверждение рекомендаций и	До начала выпускного учебного года	Ведущие специалисты кафедр, факультета

	требований по подготовке ВКР студентов.		БГХ, решается на заседании кафедр.
1.5.	Утверждение тем ВКР студентов; научных руководителей,	В начале выпускного учебного года (за 8 месяцев до защиты)	Ведущие специалисты кафедр, факультета БГХ, решается на заседании кафедр.
1.6.	Предзащита ВКР студентов, утверждение рецензентов	За 1 (3 недели) месяц до защиты	Научные руководители ВКР студента, выпускающая кафедра, деканат БГХ
II.	Организационные мероприятия		
2.1.	Утверждение графика подготовки и проведения государственной итоговой аттестации выпускника (ГИА)	До начала выпускного учебного года	деканат ФБГХ
2.2.	Утверждение председателя государственной экзаменационной комиссии	не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения ГИА	деканат ФБГХ
2.3.	Утверждение Программы государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные организацией, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций	За 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации	Руководители программ, выпускающая кафедра, декан ФБГХ, научные руководители
2.4.	Контроль за ходом индивидуальной подготовки студента к ГИА	В течение учебного года	Деканат ФБГХ, научные руководители ВКР студента
2.5.	Разработка и утверждение расписания консультаций к государственному экзамену. Утверждения расписания проведения ГИА	За 3 месяца до начала ГИА	Деканат ФБГХ
2.6.	Подготовка проекта приказа о допуске студентов к государственному экзамену (на основании сведений о выполнении студентом учебного плана)	За 1 месяц до начала ГИА	Деканат ФБГХ
2.7.	Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР студентов (на основе выписки заседания выпускающей кафедры о результатах предзащиты)	За 1 месяц до начала ГИА	Декан ФБГХ, ведущие специалисты кафедр.
2.8.	Подготовка документации для работы государственной аттестационной комиссии	За 1 месяц до начала ГИА	Деканат ФБГХ
2.9.	Выставление ВКР в ЭБС	Не позднее чем за 10 дней до защиты	Научные руководители,

			обучающиеся
2.9	Ознакомление обучающегося с отзывом руководителя ВКР	не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.	Научные руководители
2.10	Передача выпускной квалификационной работы, отзыва в государственную экзаменационную комиссию	не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты научно-квалификационной работы	Студенты, научные руководители
2.11.	Проведение ГИАВ	В соответствии с расписанием	Деканат ФБГХ, Ведущие специалисты.

Государственные экзаменационные и апелляционные комиссии

Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляции по результатам государственной итоговой аттестации в университете создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии (далее вместе - комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года.

Комиссии создаются по каждой специальности и направлению подготовки, или по каждой образовательной программе, или по ряду специальностей и направлений подготовки, или по ряду образовательных программ.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается Министерством образования и науки Российской Федерации не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения ГИАВ.

Университет утверждает составы комиссий не позднее, чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Кандидатуры председателей государственных экзаменационных комиссий принимаются решением Ученого совета университета на основании выписок из протоколов советов филиала, институтов, факультетов и обоснования кандидатур в соответствии с п. 27 настоящего Положения с приложением подтверждающих документов.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор университета (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное ректором университета – на основании приказа).

Председатели комиссий организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются не менее 4 человек, из которых не менее 2 человек являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (далее - специалисты), остальные - лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу университета и (или) иных организаций и (или) научными работниками университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень. На заседаниях государственной экзаменационной комиссии без права голоса могут присутствовать ректор, проректор по образовательной и учебно-методической деятельности, его заместитель.

На заседаниях экзаменационных комиссий по приему государственных экзаменов не допускается присутствие иных лиц, кроме выпускников, сдающих экзамен, членов государственных экзаменационных комиссий и лиц, указанных в п.31. Положения.

Из числа лиц, включенных в состав комиссий, председателями комиссий назначаются заместители председателей комиссий.

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, научных работников или административных работников университета председателем государственной экзаменационной комиссии назначается ее секретарь по представлению директора института, декана факультета, директора филиала. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не является ее членом. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий, а в случае их отсутствия - заместителями председателей комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

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

Председатель государственной экзаменационной комиссии готовит итоговый письменный отчет о проведении государственной итоговой аттестации (Приложение 1), который в течение одной недели после окончания заседаний представляется секретарем комиссии в учебный отдел (в случае итоговой государственной аттестации выпускников очной формы обучения), отдел непрерывного образования университета (в случае итоговой государственной аттестации выпускников заочной, очно-заочной формы обучения) в одном экземпляре с приложением обобщенных результатов государственной итоговой аттестации. Второй экземпляр хранится в деканате факультета, дирекции института, филиала.

Обобщенные результаты об итогах проведения итоговой государственной аттестации обсуждаются на советах филиалов, институтов, факультетов, заслушиваются на заседании научно-методического совета направления (специальности) филиалов, институтов, факультетов. Отчеты председателей государственных экзаменационных комиссий хранятся в архиве университета.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами. В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председательствующими. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве университета.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена (Приложение 2).

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

В состав апелляционной комиссии включается не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

В случае поступления от обучающегося апелляции, секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена), либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов и оформляется протоколом. При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции (Приложение 3) не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные государственной экзаменационной комиссией согласно п.55 настоящего Положения.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Соответствие уровня подготовки выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования свидетельствует о его готовности к следующим видам профессиональной деятельности:

Исследовательская деятельность: научно-исследовательская деятельность в составе группы, подготовка объектов и освоение методов исследования, участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследованиях по заданной методике, выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования, анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники, составление рефератов и библиографических списков по заданной тематике, участие в разработке новых методических подходов, участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

Педагогическая деятельность: подготовка специалистов для проведения занятий по биологии и экологии в общеобразовательных учреждениях, а также экскурсионная и просветительская деятельность обучающихся в естественных экосистемах.

I. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП бакалавриата

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает образование, социальную сферу, культуру.

Объектами профессиональной деятельности выпускников освоивших, программу бакалавриата являются, обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата «биология»: *педагогическая, исследовательская, культурно-просветительская, проектная.*

Педагогическая деятельность:

изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;

осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;

обеспечение образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;

организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами, родителями (законными представителями) обучающихся, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;

формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

осуществление профессионального самообразования и личностного роста;

обеспечения охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса.

Исследовательская деятельность:

постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;

использование в профессиональной деятельности методов научного исследования.

Культурно-просветительская:

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

организация культурного пространства;

разработка культурно-просветительских программ для различных социальных групп.

Проектная деятельность:

проектирование содержания образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через учебные предметы.

- моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а так же собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

1.2. Требования к результатам освоения ОПОП «Биология»

1.2.1. В результате освоения программы бакалавриата «Биология» у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. В ходе итоговой аттестации выпускник должен показать

Общекультурные компетенции:

Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1).

Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2).

Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного воздействия (ОК-4).

Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные культурные и личностные различия (ОК-5).

Способность к самоорганизации и самосознанию (ОК-6).

Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7).

Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8).

Способность использовать приемы, оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях (ОК-9).

Общепрофессиональные компетенции:

Готовность сознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией, к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2).

Готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4).

Владение основами профессиональной этики и речевой культурой (ОПК – 5).

Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в тяжелых климатических условиях (ОПК-6).

1.2.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата.

В педагогической деятельности обладает:

1. Готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

2. Способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

3. Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

4. Способностью использовать возможность образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4);

5. Способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

6. Готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

7. Способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

В проектной деятельности:

1. Способность проектировать образовательные программы (ПК-8)

2. Способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9).

3. Способность проектировать траектории своего профессионального роста (ПК-10)

В исследовательской деятельности:

1. Готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);

2. Способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

1.3. Трудовые функции, действия по профессиональному стандарту Обобщенные трудовые функции (ОТФ):

Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования.

Трудовые функции (ТФ):

Общепедагогическая функция. Обучение / *Планирование и проведение учебных занятий. Формирование УУД.*

Воспитательная деятельность / *Реализация современных форм и методов воспитательной работы на занятиях и во внеурочной деятельности.*

Развивающая деятельность / *Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни.*

1.4. Присваиваемая квалификация: бакалавр

II. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

2.1. Порядок подготовки и проведения государственного экзамена.

2.1.1. Государственный экзамен по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Биология» проводится в форме экзамена, принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), утверждаемой приказом ректора КГПУ им. В.П. Астафьева, и учитывает требования к выпускнику, предусмотренные образовательным стандартом данного направления подготовки.

2.1.2. Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам. Форма проведения государственного экзамена устанавливается научно-методическим советом направления подготовки: в экзаменационных билетах содержится 2 вопроса – первый вопрос теоретический из базовой и вариативной частей профессионального цикла дисциплин, второй вопрос – практико-ориентированный, включающий компетентностно-ориентированное задание.

2.1.3. Правила проведения ГИА утверждаются общим собранием факультета. Для подготовки ответа выпускнику отводится один час (60 мин.). Для устного изложения ответа каждый студент получает не менее 0,25 часа (15 минут). Ответы должны быть развёрнутыми, содержать общую и детальную информацию системы профильных предметных и методических (педагогических) знаний, показывать общую эрудированность, осведомлённость выпускника и готовность применить полученные знания на практике. На государственном экзамене выпускник должен продемонстрировать необходимый и достаточный уровень профессиональной компетентности. Бланк ответа заверяется личной подписью студента. Члены экзаменационной комиссии могут задавать выпускникам дополнительные вопросы, связанные с программой экзамена.

2.1.4. Перед государственными экзаменами проводятся обязательные консультации выпускников, по вопросам, утверждённой программы государственных экзаменов.

2.1.5. Выпускники не сдавшие государственный экзамен, допускаются к прохождению последующих государственных испытаний.

2.1.6. Лица, осваивавшие образовательную программу в форме самообразования (если это предусмотрено соответствующим образовательным стандартом), либо обучавшиеся в иных организациях по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе высшего образования, вправе пройти экстерном государственную итоговую аттестацию в университете по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе в соответствии с Положением о ГИА.

2.1.7. Государственная итоговая аттестация не может быть заменена оценкой качества освоения образовательных программ на основании итогов промежуточной аттестации обучающегося.

2.1.8. Решение о соответствии уровня и качества знаний студента требованиям

ФГОС ВО принимается членами ГЭК после обсуждения результатов ответов по экзаменационным билетам в течение 1 часа после проведения экзамена. Оценки заносятся в зачетные книжки студентов, в протокол заседания ГЭК и объявляются студентам.

2.1.9. Государственный экзамен проводится не позднее 30 июня. Расписание государственных аттестационных испытаний (даты, время и место проведения экзаменов и предэкзаменационных консультаций) не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного аттестационного испытания. Расписание доводится до сведения обучающихся, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий. При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

2.1.10. В программно-методическое обеспечение для госэкзамена входят:

- программа государственного экзамена, включающая совокупность заданий, предназначенных для предъявления выпускнику на экзамене (примерные вопросы, задания, практические ситуации и др.);
- критерии оценки;
- методические материалы, определяющие порядок подготовки и процедуру проведения госэкзамена.

2.1.11. Программа государственного экзамена (совокупность вопросов и заданий для предъявления выпускнику на экзамене, критерии их оценки) разрабатываются выпускающими кафедрами на основе образовательного стандарта и являются едиными для всех выпускников. В программу государственного экзамена включаются учебные дисциплины, их разделы или темы, которые непосредственно формируют готовность выпускников (способность) решать задачи профессиональной деятельности.

2.1.12. Программа государственного экзамена по направлению подготовки утверждается общим собранием работников факультета по согласованию с научно-методическим советом направления подготовки и ежегодно рассматривается научно-методическими советами направлений.

2.1.13. Индивидуальное экзаменационное задание (экзаменационный билет) включает два испытания: 1 – из теоретического блока программы государственного экзамена (вопросов), 2 – из блоков компетентностно-ориентированных заданий, направленных на установление соответствия уровня подготовленности выпускника тем или иным требованиям к профессиональной подготовке бакалавра. Каждый вопрос оценивается в соответствии с владением студентом компетенциями, выносимыми на государственный экзамен (См. пункт фонда оценочных средств).

2.2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГИА ВЫПУСКНИКОВ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»**

Факультет Биологии, географии и химии
(наименование института/факультета)

Кафедра-разработчик биологии и экологии
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры биологии и
экологии

Протокол № 7

от «23» мая 2016 г.

Зав. каф. Баранов А.А.



Протокол № 8

от «03» мая 2017 г.

Зав. каф. Антипова Е.М.



ОДОБРЕНО

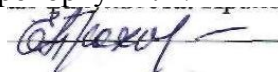
на заседании научно-методического
совета специальности (направления
подготовки)

Протокол № 7

от «01» июня 2016 г.,

Декан факультета

Прохорчук Е.Н.

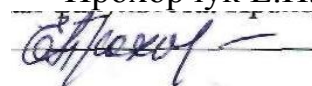


Протокол № 7

от «16» мая 2017 г.

Декан факультета

Прохорчук Е.Н.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения государственной итоговой аттестации

по направлению подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
Направленности (профилю) образовательной программы Биология

Квалификация: бакалавр

Составитель: Антипова Е.М., д.б.н., профессор
Составитель: Мейдус А.В., к.б.н., доцент

2.2.1. Назначение фонда оценочных средств

Целью создания ФОС для государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Биология», является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы, установленной образовательным стандартом.

ФОС для государственной итоговой аттестации решает **задачи**:

- оценка уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС ВО;
- определение практических умений выпускника, глубины его знаний в избранной профессиональной области, относящейся к профилю направления подготовки, и навыков экспериментальной работы.

ФОС разработан на основании нормативных **документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование квалификация «бакалавр», направленность (профиль) образовательной программы высшего образования «Биология».
- Положения о формировании фонда оценочных средств для 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.

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

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Биология» предназначена для оценки сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника бакалавриата, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Биология» (уровень бакалавриата)

Компетенции	Распределение компетенций по видам государственной итоговой аттестации		
	Гос. экзамен	ВКР	Портфолио
Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1)		✓	
Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2)		✓	

Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентации в современном пространстве (ОК- 3)	✓	✓	
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного воздействия (ОК-4)		✓	
Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные культурные и личностные различия (ОК-5)		✓	
Способность к самоорганизации и самосознанию (ОК-6)		✓	
Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7)		✓	
Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8)		✓	
Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях (ОК-9)		✓	
Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией, к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)		✓	✓
Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)		✓	
Готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3)		✓	
Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4)		✓	
Владение основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5)	✓	✓	✓
Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в тяжелых климатических условиях (ОПК-6)		✓	
Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	✓	✓	✓
Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2)		✓	✓
Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3)	✓	✓	✓
Способность использовать возможность образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4)		✓	✓
Способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5)		✓	✓
Готовность к взаимодействию с участниками		✓	✓

образовательного процесса (ПК-6)	✓		
Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7)	✓	✓	✓
Способность проектировать образовательные программы (ПК-8)		✓	
Способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9)		✓	
Способность проектировать траектории своего профессионального роста (ПК-10)	✓	✓	
Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11)		✓	
Способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12)		✓	✓

Фонд оценочных средств для государственного экзамена

Форма и типовые оценочные средства включают: типовые теоретические вопросы, компетентностно-ориентированные задания.

Таблица 1

Распределение компетенций, выносимых на ГИА по направлению подготовки 44.03.01

Виды деятельности	Компетенции	
	Государственный экзамен	Защита ВКР
Педагогическая деятельность	ОК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10,	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.
Исследовательская деятельность	ОК-1, ОК-6, ПК-11	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ПК-11, ПК-12

Таблица 2

2.3. Показатели и критерии оценивания сформированности 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 на продвинутом уровне использовать философские и социогуманитарные знания для ориентации в	Обучающийся способен на базовом уровне использовать философские и социогуманитарные знания для ориентации в	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать философские и социогуманитарные знания для ориентации в

	современном пространстве, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты подтверждая их математически, или доказывая целесообразность частных методик.	современном пространстве, готов на основании анализа делать выводы соответствующие поставленным задачам.	современном пространстве, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы.
ОК-3	Обучающийся способен на продвинутом уровне использовать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты подтверждая их математически, или доказывая целесообразность частных методик.	Обучающийся способен на базовом уровне использовать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся, готов на основании анализа делать выводы соответствующие поставленным задачам.	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы.
ОК-6	Обучающийся способен на продвинутом уровне к самоорганизации и самосознанию, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты подтверждая их математически, или доказывая целесообразность частных методик.	Обучающийся способен на базовом уровне к самоорганизации и самосознанию, готов на основании анализа делать выводы соответствующие поставленным задачам.	Обучающийся способен на пороговом уровне к самоорганизации и самосознанию, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы.
ОПК-5	Обучающийся на продвинутом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, способен контролировать свои эмоции, грамотно выражать свою мысль, используя профессиональную терминологию в области биологии.	Обучающийся на базовом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, способен контролировать свои эмоции, грамотно выражать свою мысль, используя профессиональную терминологию в рамках программного материала.	Обучающийся на пороговом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, но не соблюдает некоторые правила речевой профессиональной культуры.
ПК-1	Обучающийся на продвинутом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебному	Обучающийся на базовом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебному	Обучающийся на пороговом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебному

	предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, владеет навыками публичной речи и прогнозирования диалога, ведения дискуссии и полемики, свободно оперируя известными ему фактами и сведениями в области биологии. Применяет на практике и использует образовательные программы на высоком профессиональном уровне.	предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, владеет основами публичной речи, дискуссии, с использованием некоторых известными ему фактов или сведений в области биологии. Применяет на практике и использует образовательные программы.	предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, владеет некоторыми основами публичной речи, дискуссии, с использованием сведений из собственного жизненного опыта. Знает образовательные программы и готов их использовать в учебном процессе.
ПК-3	Обучающийся на продвинутом уровне готов решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, владеет навыками публичной речи и прогнозирования диалога, ведения дискуссии и полемики, свободно оперируя известными ему фактами и сведениями в области биологии. Применяет на практике и использует образовательные программы на высоком профессиональном уровне.	Обучающийся на базовом уровне готов решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, владеет основами публичной речи, дискуссии, с использованием некоторых известными ему фактов или сведений в области биологии. Применяет на практике и использует образовательные программы.	Обучающийся на пороговом уровне готов решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, владеет некоторыми основами публичной речи, дискуссии, с использованием сведений из собственного жизненного опыта. Знает образовательные программы и готов их использовать в учебном процессе.
ПК-6	Выказывает готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса на продвинутом уровне, не допускает	Выказывает готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса на базовом уровне; допускает ошибки, но исправляет их	Выказывает готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса на пороговом уровне; допускает ошибки, затрудняется в их исправлении

	ошибок		
ПК-7	Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности на продвинутом уровне, не допускает ошибок	Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности на базовом уровне; допускает ошибки, но исправляет их	Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности на пороговом уровне; допускает ошибки, затрудняется в их исправлении
ПК-8	Способен проектировать образовательные программы на продвинутом уровне, не допускает ошибок	Способен проектировать образовательные программы на базовом уровне; допускает ошибки, но исправляет их	Способен проектировать образовательные программы на пороговом уровне; допускает ошибки, затрудняется в их исправлении
ПК-9	Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся на продвинутом уровне, не допускает ошибок	Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся на базовом уровне; допускает ошибки, но исправляет их	Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся на пороговом уровне; допускает ошибки, затрудняется в их исправлении
ПК-10	Способен проектировать траектории своего профессионального роста на продвинутом уровне, не допускает ошибок	Способен проектировать траектории своего профессионального роста на базовом уровне; допускает ошибки, но исправляет их	Способен проектировать траектории своего профессионального роста на пороговом уровне; допускает ошибки, затрудняется в их исправлении
ПК-11	Использует систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования на продвинутом уровне, не допускает ошибок	Использует систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования на базовом уровне; допускает ошибки, но исправляет их	Использует систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования на пороговом уровне; допускает ошибки, затрудняется в их исправлении

Таблица 3

2.3.1. Показатели и уровни сформированности компетенций, шкала оценки

Показатели критерия	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
Когнитивный. Студент знает основные требования к подбору содержания, способа контроля и оценивания результатов обучения	Студент знает способ критериальной оценки уровня сформированности знаний и умений обучающихся	Студент знает технологию разработки задания для проведения контроля с поставленной целью	Студент знает зависимость содержания и способы контроля от его целей
Праксиологический. Студент умеет формировать цели проводимого контроля, подбирать адекватное им содержание и способы.	Студент корректно формулирует цели предстоящего контроля результатов обучения	Студент составляет или подбирает задание, адекватное сформулированным целям контроля.	Студент формулирует критерии и предлагает шкалу оценивания результатов проведенного контроля.
Аксиологический. Студент понимает важность соответствия содержания и процедуры контроля его целям.	Студент проявляет ценностное отношение к соблюдению принципа целесообразности в проведении контроля знаний и умений обучающихся	Студент проявляет интерес к проведению анализа предложенной ситуации в аспекте соблюдения основных требований к контролю	Студент констатирует факт при проведении анализа предложенных ситуационных задач.

2.4. Типовые теоретические вопросы, выносимые на государственный экзамен по направленности (профилю) Биология

В соответствии с ФГОС ВО к содержанию и уровню подготовки выпускника по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленности (профилю) «Биология» в состав государственного экзамена включены разделы следующих дисциплины:

- Анатомия и физиология человека
- Биogeография
- Ботаника (систематика растений и грибов)
- Ботаника (анатомия и физиология растений)
- Генетика
- Зоология
- Методика обучения биологии
- Микробиология
- Теория эволюции
- Экология

2.4.1. Примерный перечень вопросов к государственному экзамену

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

1. Раскройте современные представления об электрических потенциалах клеток животных, их сигнальной роли в возбудимых тканях.

Перечислите ученых, внесших значительный вклад в развитие представлений об электрической природе нервного импульса. Затем перейдите к современным представлениям о причинах электрической поляризации плазматической мембраны. Расскажите о механизмах ионного транспорта и докажите, что в условиях функционального покоя клетки главная причина электрической поляризации – утечка ионов калия. Запишите уравнение Нернста для равновесного К потенциала и объясните почему экспериментально измеренные значения потенциала электроотрицательнее расчетных, что такое электрогенный характер работы Na-K насоса. Укажите на роль мембранного потенциала как источника энергии для процессов возбудимости. Перейдите к возбудимым тканям. Расскажите о стадиях потенциала действия (ПД), их ионных механизмах, распространении ПД. Расскажите о локальных потенциалах, способных довести мембрану до критического уровня деполяризации: рецепторный потенциал, постсинаптические потенциалы, видах их суммации.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: K-Na насос, мембранный потенциал.

2. Раскройте общие принципы организации и свойства нервных центров. Перечислите основные центры соматической нервной системы и укажите их анатомическую локализацию.

Ответ можно построить по следующему плану. Нервный центр как нейронный ансамбль, регулирующий ту или иную функцию организма. Этапы и механизмы синаптической передачи сигналов о возбуждении и торможении, свойства синаптической передачи. Малые нейронные цепи в структуре нервного центра: рефлекторная дуга, дивергентные и конвергентные цепи, нейронные цепи реципрокного, возвратного, латерального, пресинаптического торможения; нейронные цепи с положительной обратной связью. Свойства нервных центров: однонаправленность передачи сигнала, дискриминация слабых сигналов, трансформация ритма потенциалов действия, утомление, пластичность.

Функциональные системы мозга. Определение иерархическая организация соматической нервной системы. Альфа-мотонейроны – общий конечный путь в регуляции локомоций. Регуляция мышечного тонуса и позы (вестибулярные ядра, красное ядро, мозжечок и базальные ганглии). Регуляция произвольных движений — роль передне-ассоциативной и моторной коры больших полушарий, пирамидного и экстрапирамидного пути.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: нейрон, соматическая нервная система, рефлекторная дуга.

3. Назовите основные виды мышечной ткани. Раскройте клеточные механизмы мышечного сокращения.

В вашем ответе должны быть освещены следующие вопросы. Виды мышечной ткани и их функциональное значение. Ультраструктура мышечного волокна: Т трубочки, цистерны саркоплазматического ретикулума СПР, миофибриллы. Основные сократительные белки, их структура, свойства и локализация в расслабленном и сократившемся саркомере. Теория скользящих нитей – активное подтягивание нитей актина миозиновыми головками к центру саркомера. Цикл поперечного мостика. Электромеханическое сопряжение: передача возбуждения через нервно-мышечный синапс, открытие ПЗК для ионов Ca в СПР, устранение с контактных участков на актине

нитей тропомиозина при взаимодействии Са с тропонином, удаление ионов Са с помощью Са насоса СПР. Особенности электромеханического сопряжения в миокарде. Энергетика мышечного волокна. Функциональная дифференцировка мышечных волокон в скелетной мускулатуре: фазные и тонические, быстрые и медленные волокна.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: миофибриллы, миокард, сократительный белок, поперечный мостик.

4. Охарактеризуйте основные механизмы нервной и нейроэндокринной регуляции висцеральных функций

Представьте общую схему нервной и нейроэндокринной регуляции висцеральных функций. Затем остановитесь более детально на анатомическом распределении и функциональных особенностях метасимпатических нервных центров, на роли спинного мозга и ствола мозга в рефлекторной деятельности автономной нервной системы, отметьте анатомические, биохимические особенности и функциональное значение симпатического и парасимпатического отделов. Расскажите о нейроэндокринной регуляции секреции тиреоидных гормонов, глюкокортикоидов, половых стероидов, инсулиноподобных факторов роста.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: нейроэндокринная регуляция, висцеральная функция, метасимпатический нервный центр.

5. Расскажите об анатомо-физиологических основах сердечной деятельности

Раскройте в ответе следующие положения. Основы анатомии сердца. Стадии сердечного цикла. Значение свойств миокарда как возбудимой ткани для обеспечения непрерывных ритмичных сокращений сердца. Особенности возбуждения в миокарде: автоматия (узлы и градиент автоматии в сердце); значение продолжительной стадии абсолютной рефрактерности в сочетании с высокой скоростью проведения возбуждения по миокарду (роль проводящей системы, атриовентрикулярная задержка). Основные показатели сердечной деятельности и ее регуляция: гетеро и гомеометрический механизмы, центробежные нервы сердца и их дромо, ино и хронотропные эффекты на сердце.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: миокард, перикард, атриовентрикулярная задержка.

6. Охарактеризуйте структурно-функциональную организацию кровообращения и механизмы регуляции кровяного давления.

Начните ответ с основ анатомии сердечно-сосудистой системы. Затем перечислите функциональные типы сосудов. Запишите основные уравнения гемодинамики и, опираясь на них объясните какие факторы вносят вклад в сосудистое сопротивление. Расскажите об особенностях кровотока в функциональных типах сосудов.

Раскройте местные механизмы регуляции кровотока. Перечислите системные механизмы, включая «Срочную» регуляцию давления (ангиоцепторы, вазомоторный центр продолговатого мозга, симпатические нервы сосудов, сердца) и механизмы длительного действия, такие как ренин-ангиотензин-альдостероновая система.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: полая вена, гемодинамика, ангиоцепторы.

7. Раскройте физиологические механизмы легочной вентиляции

Постройте ответ по следующему плану. Сущность и основные этапы дыхания. Механизмы легочной вентиляции. Изменение внутрилегочных давлений на разных стадиях дыхательного цикла, роль плевры в сопряжении изменений объема легких с изменением объема грудной клетки; основные дыхательные мышцы. Факторы, влияющие на объем и эффективность легочной вентиляции: респираторное сопротивление и его виды, легочные емкости и объемы. Показатели легочной вентиляции. Регуляция дыхательного цикла, роль ангиохеморецепторов, инспираторных нейронов дыхательного

центра ствола мозга, механорецепторов легочной стенки, тормозных экспираторных нейронов дыхательного центра.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: респираторное сопротивление, трахея, альвеола.

8. Назовите основные этапы дыхания. Охарактеризуйте газообмен через аэрогематический барьер и транспорт газов кровью.

Дайте определение аэрогематическому барьеру, поясните – от каких факторов зависит скорость диффузии газов через аэрогематический барьер. Назовите основные фракции кислорода и углекислого газа в крови. Подробно остановитесь на роли гемоглобина в транспорте газов. Как структура этого белка определяет обратимый характер взаимодействия с кислородом и как это отражается на кривой диссоциации оксигемоглобина? Какие факторы влияют на сродство гемоглобина к кислороду? Назовите основные показатели кислород-транспортной функции крови: содержание эритроцитов, гемоглобина, кислородная емкость крови, артерио-венозная разница по кислороду. Объясните роль гемоглобина, эритроцитарной карбоангидразы, бикарбонатов эритроцитов и плазмы крови в транспорте CO₂.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: аэрогематический барьер, диффузия, гемоглобин, кислородная ёмкость крови.

9. Расскажите об организации и функциях иммунной системы, видах и основных этапах иммунного ответа, иммунно-нейро-эндокринных взаимодействиях.

В ответе раскройте следующие положения. Поддержание генетического и клеточного гомеостаза – основная функция иммунной системы. Основные понятия: антиген, периферические и центральные органы иммунитета, иммунно-компетентные клетки, контактные и дистантные взаимодействия между ними, иммунный ответ, его виды.

Стадии гуморального иммунного ответа. Распознавание антигена: процессинг антигена в антигенпрезентирующих клетках, дальнейшая кооперация этих клеток с лимфоцитами типа Thelper и представление антигена В-лимфоцитам. Созревание В-лимфоцитов памяти и плазматических клеток: внутригеномные перестройки, клональная селекция. Идиотипы и, изотипы антител. Роль цитотоксических Т-лимфоцитов, естественных киллеров, фагоцитов, системы комплемента. Интерлейкины в обеспечении дистантных взаимодействий между иммунно-компетентными клетками разных видов, между иммунокомпетентными клетками и центрами терморегуляции и нейроэндокринной регуляции в гипоталамусе.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: эндокринная система, иммунитет, лимфатическая система, дистантные взаимодействия.

10. Представьте общие принципы организации и регуляции метаболизма. Охарактеризуйте подробнее углеводный обмен.

Постройте ответ по следующему плану. Метаболизм как упорядоченная совокупность регулируемых ферментативных реакций катаболизма и анаболизма. Уровни регуляции метаболизма. Глюкоза как мобильный энергетический субстрат. Основные пути метаболизма глюкозы в клетках. Гомеостатирование глюкозы в крови за счет гормональной регуляции транспорта глюкозы в клетки печени, жировой ткани и мышц, гликогенеза, гликогенолиза и глюконеогенеза. Базовые гормоны в углеводном обмене: инсулин, глюкагон; роль симпатической нервной системы, катехоламинов в мобилизации глюкозы из гликогена при срочной адаптации; роль глюкостероидов в усилении глюконеогенеза при развитии долговременной адаптации. Причины и патогенез сахарного диабета первого и второго типов.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: метаболизм, глюкостероиды, катаболизм, анаболизм.

11. Охарактеризуйте липидный обмен, его возрастные особенности

Придерживайтесь следующего плана. Виды липидов и их функции в клетках животных. Депонирование липидов в жировой ткани: баланс процессов липолиза и липогенеза и его эндокринная и нейроэндокринная регуляция, роль инсулина, соматотропного гормона, катехоламинов. Роль лептина в качестве звена отрицательной обратной связи в липостате. Роль печени в липидном обмене. Обмен стероидов и его нарушения. Лептинорезистентность в патогенезе возрастного метаболического синдрома.

Назовите основные виды липидов и их функции в клетках животных. Подробнее остановитесь на роли печени и жировых тканей в метаболизме липидов, транспортных формах липидов, эндокринной регуляции процессов липолиза и липогенеза, стероидогенеза. Кратко раскройте возрастные особенности липидного обмена, механизмы возрастного метаболического синдрома.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: липиды, липогенез, лептин, эндокринная регуляция.

12. Расскажите о структурно-функциональной организации и механизмах функционирования зрительной системы человека

Назовите основные отделы зрительной сенсорной системы, подробнее остановитесь на основных функциональных системах глаза. Назовите элементы оптической системы, особенности рефракции в глазу, механизм аккомодации; детально остановитесь на клеточном строении сетчатки, механизмах зрительной рецепции, особенностях фотопического и скотопического зрения. Назовите основные структуры в центральном отделе зрительной системы (таламус, средний мозг, зрительная кора, верхневисочная кора) и их функции.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: аккомодация, сетчатка глаза, рефракция, зрительная рецепция.

13. Назовите основные сенсорные системы. Раскройте общий план строения сенсорной системы, закономерности рецепции стимулов, обработки сигналов мозгом.

В ответе должны быть обязательно освещены следующие вопросы. Рецепторный потенциал и его трансформация в потенциал действия. Проблема кодирования информации в сенсорных путях. Соотношение между интенсивностью стимула, амплитудой рецепторного потенциала и частотой потенциалов действия. Длительность ощущения и адаптация рецепторов. Рецептивные поля: простые, перекрывающиеся, сложные on и off поля.

Сенсорные пути. Топический принцип передачи сигналов от рецепторов в проекционную кору. Колонки проекционной коры и анализ отдельных качеств стимула. Роль верхневисочной коры в распознавании и/или запоминании сенсорного образа.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: сенсорная система, рецептивные поля.

14. Расскажите о нейрофизиологических механизмах поведения человека и животных. Раскройте роль, наследственно закрепленных и приобретенных форм поведения, представьте классификацию форм научения, подробнее остановитесь на ассоциативных формах научения

Постройте ответ по следующему плану.

Активный характер взаимодействия организма со средой. Наследственно закрепленные и приобретенные формы поведения. Перечислите основные формы научения.

Приведите примеры неассоциативного облигатного стимул зависимого научения, такие как: сенсibilизация, привыкание, имитация, импринтинг и представьте в общем виде современные представления о возможных синоптических механизмах сенсibilизации и привыкания.

Дайте определение условному рефлексу как проявлению ассоциативного факультативного эффекта зависимого научения, расскажите о закономерностях условно-рефлекторной деятельности, приведите примеры классических и инструментальных условных рефлексов, динамических стереотипов, расскажите о возможной анатомической локализации условных рефлексов.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: наследственность, условный рефлекс, динамический стереотип.

15. Раскройте современные представления о нейрофизиологических основах когнитивного научения и его высшей формы – вероятностного прогнозирования.

Начните ответ с адаптивного характера приобретенных форм поведения. Дайте определение когнитивному научению, представьте его преимущества по сравнению с другими формами. Выделите основные этапы создания и хранения образов (энграмм декларативной памяти) в мозге, назовите структуры мозга, связанные с этими этапами (колонки проекционной коры, гиппокамп, заднеассоциативная кора). Укажите на роль переднеассоциативных зон коры – как центров вероятностного прогнозирования и манипуляций с энграммами и динамическими стереотипами. Рассмотрите целостный поведенческий акт с точки зрения функциональной системы Анохина.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: когнитивное научение, энграмм декларативной памяти, гиппокамп.

БИОГЕОГРАФИЯ

16. Ареал: качественная и количественная структура.

Основные типы современных ареалов, их классификация. Реликтовые и эндемичные ареалы. Картирование ареалов. Изменение ареалов во времени, викаривание. Центр ареала. Причинность границ ареала. Человек как фактор географического распространения растений.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: ареал, кластер, эндемик, реликтовый вид, экологическая пластичность.

17. Природная зональность. Широтная зональность и высотная поясность в условиях Средней Сибири.

Растительность земного шара согласно климатическому (зональному) распределению. Климатическая зона: зональная, интразональная и экстразональная растительность. Растительность умеренных широт. Широтная зональность и высотная поясность в условиях Средней Сибири.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: широтная зональность, высотная поясность, аazonальность, интразональность.

БОТАНИКА (СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ И ГРИБОВ)

18. Выявите уровни морфологической организации и типы структуры водорослей, принципы их классификации на основные отделы. Покажите происхождение и эволюцию водорослей.

Понятие «водоросли». Основные уровни морфологической организации и типы структуры водорослей: одноклеточный (амебоидный, монадный, коккоидный, пальмеллоидный, панцирный), нитчатый (трихальный), гетеротрихальный, пластинчатый, паренхиматозный, псевдопаренхиматозный, «неклеточный» (сифональный, сифонокладальный).

Принципы классификации. Филогенетические классификации водорослей. Численность и отличительные черты отделов, выделенных с использованием

молекулярно-генетических данных. Экологические и цитологические особенности (оболочка, хлоропласты, продукты запаса). Пигментные системы. Особенности размножения: вегетативное, бесполое размножение. Типы спороношения (зооспоры, апланоспоры, автоспоры и др.). Половой процесс (хологамия, изогамия, гетерогамия, оогамия, автогамия, конъюгация). Гаметы. Зигота. Гомоталлизм, гетероталлизм. Особенности полового процесса водорослей. Циклы воспроизведения (жизненные циклы). Гаплобионт, диплобионт, чередование ядерных фаз. Гаметофит. Спорофит. Гаметоспорофит. Смена поколений (изоморфная, гетероморфная). Происхождение и эволюция водорослей. Роль в природе **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ**: диагностические признаки водорослей, филогенетическая классификация, жизненный цикл, размножение.

19. Раскройте основы биологической систематики и номенклатуры, дайте определение таксона, систематической категории. Приведите надвидовые и внутривидовые таксоны и правила наименования таксонов главных рангов.

Понятие о таксоне и таксономических категориях: главные (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид), подчиненные. Вид как основная таксономическая единица, его критерии. Таксономическая иерархия. Внутривидовые таксоны: подвид, разновидность, форма. Надвидовые таксоны: род, семейство, порядок, класс, отдел, царство. Ботаническая и зоологическая номенклатура. Правила наименования таксонов главных рангов высших растений и животных.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: таксон, ранги таксонов, иерархия, бинарная номенклатура, вид.

20. Раскройте предпосылки возникновения семенных растений. Проанализируйте эволюцию семени, современную классификацию семенных растений на основные отделы.

Предпосылки возникновения семенных растений: жизненная форма, разноспоровость. Характерные признаки семенных растений. Преимущества семенных растений перед споровыми. Уровень морфологической организации спорофита: побеговый. Жизненные формы. Внешнее строение спорофита. Побеги удлинённые, укороченные. Анатомическое строение спорофита, тип стели. Строение репродуктивной сферы. Мужской стробил. Микроспорофилл. Микроспорангий. Микроспорогенез, развитие мужского гаметофита. Женская шишка. Семенная и кроющая чешуи. Происхождение семязачатка. Защита семязачатков. Строение семязачатка. Мегаспорогенез, образование женского гаметофита. Эндосперм первичный, зародышевый мешок. Опыление. Оплодотворение. Многосемядольный зародыш. Развитие и строение семени. Биологическое значение семян. Вторичный эндосперм. Циклы воспроизведения. Распространение семян.

Современная классификация. Праголосеменные. Время существования. Побеговая организация. Гетероспория.

Сосновые или Голосеменные растения. Геологическая история. География. Современная классификация, представители. Роль в растительном покрове Земли. Хозяйственное значение. Охраняемые растения Красноярского края.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: побеговая организация, гетероспория, интегумент, нуцеллус, семенная кожура, первичный и вторичный эндосперм, зародышевый мешок, зародыш, пыльца, пыльцевой мешок, праголосеменные и голосеменные растения.

21. Выявите биологические преимущества цветковых растений как высшего этапа эволюции наземных растений, приведите гипотезы их происхождения.

Цветковые растения как высший этап эволюции наземных растений. Биологические преимущества покрытосеменных, распространение и их роль в биосфере. Вероятные предки покрытосеменных: основные гипотезы происхождения (псевданция эванция и др.). Место, время и геологические условия возникновения цветковых.

Становление покрытосеменных растений.

Филогенетическая система покрытосеменных растений А.Л. Тахтаджяна (2009). Принципы классификации. Критерии примитивности и эволюционной продвинутой для цветковых растений. Таксономическое подразделение отдела. Численность и отличительные признаки классов Магнолиописид и Лилиописид, их происхождение, направления эволюции, основные подклассы.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: магнолиофиты, органы цветковых растений, ткани покрытосеменных растений, трахеиды, сосуды, ситовидные трубки, флоэма, ксилема, стела, гелиофиты, гнетовые, беннеттиты.

22. Выявите морфолого-анатомическую дифференциацию высших растений в онто- и филогенезе. Проанализируйте гаметофитную и спорофитную, микро- и макрофильную линии эволюции, разноспоровость и ее биологическое значение.

Общая характеристика высших растений. Появление высших растений в геологической истории Земли: время происхождения, предполагаемые предки, причины заселения растениями суши в верхах силура палеозойской эры. Особенности воздушно-наземной среды обитания, ее отличия от водной. Пути совершенствования сомы первых наземных растений, схема строения гипотетического спорофита высшего растения. Особенности высших растений. Усложнение внешнего строения. Ветвление осевых органов: вильчатое (дихотомическое – изотомия, анизотомия), дихоподиальное, моноподиальное, симподиальное. Происхождение листьев высших растений: микро- и макрофильная линии эволюции. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани. Теломная теория В. Циммерман (30-40 гг. XX в.). Внутренняя дифференциация тела высшего растения. Тканевое строение. Возникновение покровной ткани: кожицы или эпидермы, восковидной кутикулы, устьиц. Возникновение проводящей системы: трахеиды, трахеи, ситовидные трубки, проводящие пучки (ксилема и флоэма), центральный цилиндр (стель – протостель, диктиостель, эвстель, плектостель). Сосудистые растения. Возникновение ассимилирующих тканей (хлоренхимы), механических, выделительных, образовательных (меристем), запасющих.

Размножение на суше. Бесполое: возникновение многоклеточных спорангиев и спор, распространяемых ветром. Гомоспория (равноспоровость) и гетероспория (разноспоровость – микро- и мегаспоры). Причины появления полового размножения. Органы размножения, возможные пути их происхождения. Эволюция оплодотворения: изогамия, гетерогамия и оогамия. Становление жизненного цикла у растений. Правильное чередование поколений в цикле развития. Различные типы жизненных циклов высших растений: с преобладанием спорофита, изоморфный и с преобладанием гаметофита (гаметофитная и спорофитная линии эволюции).

Отделы высших растений, их филогенетические взаимоотношения. Альгологическая (красные, бурые, зеленые водоросли) и симбиогенетическая гипотезы происхождения высших растений. Вероятные предки высших растений среди зеленых водорослей. Причины отсутствия переходных форм от водорослей к высшим растениям. Значение высших растений в биосфере.

Эволюция растений. Моховидные как особая линия развития высших растений. Своеобразие цикла воспроизведения.

Отделы Плауновидные и Папоротниковидные (Класс Риниевые, подотдел Хвощовые, подотдел Папоротники) – спорофитная линия эволюции. Численность и отличительные черты отделов и подотделов (плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные). Уровни морфологической организации спорофита: синтеломный, предпобеговый. Жизненные формы. Внешнее строение спорофита: стебель, лист, корень, спороносный колосок (стробил), спорофилл (микроспорофилл, мегаспорофилл). Анатомическая структура спорофита, типы стели. Спорангий (микроспорангий,

мегаспорангий), спора (микроспора, мегаспора). Равноспоровость. Разноспоровость. Физиологическая разноспоровость. Значение разноспоровости в эволюции растений. Гаметофиты обоеполые и раздельнополые. Строение, питание и биологические особенности гаметофита, степень редукции. Классификация. Равноспоровые и разноспоровые представители, значение разноспоровости. Физиологическая разноспоровость. Циклы воспроизведения. Время существования и наибольшего расцвета, ископаемые представители, современное распространение. Экологические группы. Роль ископаемых представителей в образовании каменного угля. Участие в сложении растительного покрова Земли в прошлую и современную эпохи. Практическое значение. Охраняемые растения.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: онтогенез, филогенез, телом, мезом, ризомоид, микрофиллы, макрофиллы, спорофит, синтеломный, предпобеговый уровень организации, гаметофит, харовые водоросли, размножение, чередование поколений.

23. Раскройте современную систематику и филогению грибов и грибоподобных организмов. Выявите основные отделы и значение грибов.

Специфические признаки грибов, отличия их от растений и животных. Последние изменения таксономии бывшего царства грибов, выделение трех самостоятельных эволюционных ствола и распределение по трем царствам.

Положение грибов в системе органического мира. Современные классификации. Происхождение и эволюция грибов.

Характеристика отделов грибов: Хитридиомикота, Зигомикота, Дикариомикоты – Аскомикота, или сумчатые грибы, Базидиомикота. Морфология вегетативного тела грибов. Грибная гифа. Грибница (мицелий), ее типы: эпифитная и эндофитная, эпизоотическая и эндозоотическая, эпигенная и гипогенная. Стадии развития грибницы. Макроскопический вид мицелия. Воздушные гифы (столоны). Микроскопическое строение мицелия. Зачаточный мицелий (ризомический). Нечленистый мицелий. Образование септ. Септированный мицелий. Покоящиеся стадии грибницы (оидии, хламидоспоры, склероции). Общее и особенное в строении клеток грибов в сравнении с растительной клеткой. Оболочка грибной клетки: химический состав у представителей разных классов. Ценоцитный мицелий, дикариотический (вторичный) мицелий, гаплоидный. Химическая характеристика грибов. Неорганические (содержание воды, минеральных веществ) и органические вещества (белки, углеводы, жиры, жирные кислоты, органические кислоты, пигменты, эфирные масла (терпены), ароматические кислоты, смолы, токсины). Витамины.

Грибные ткани (псевдоткани). Морфологические типы: пленочная плектенхима, шнуровая плектенхима (мицелиальные тяжи, ризоморфы), плектенхима. Физиологическое деление грибных тканей.

Способы питания грибов. Гетеротрофные осотрофы. Сапрофитные грибы, особенности питания, образование ризоидов. Паразитизм: эктотрофный, эндотрофный. Особенности питания паразитов. Возникновение гаусторий, аппрессорий, стоматопоидий. Факультативные и облигатные паразиты. Симбиотрофия: микориза (ектотрофная, эндотрофная, экто-эндотрофная), лишайники.

Продолжительность жизни грибов: эфемерные, однолетние, двулетние, многолетние. Размножение грибов. Вегетативное размножение: фрагментация, оидии, хламидоспоры, почкующийся мицелий (псевдомицелий). Бесполое размножение. Эндогенные спороношения: зооспорангии, зооспоры, спорангии, споры. Экзогенные спороношения: конидиальный аппарат, конидии. Группы конидиеносцев: коремия, ложе, пикнида. Строение спор: оболочка, поры, внутреннее содержимое. Биологическое значение спор. Покоящиеся споры, споры размножения. Условия прорастания спор. Половое размножение. Типы полового процесса у грибов: хологамия, гаметагамия (изо-, гетеро-, оогамия), гаметангиогамия, сперматизация, соматогамия. Половой процесс

низших грибов. Ядерные фазы, жизненные циклы. Общий ход полового процесса высших грибов: плазмोगамия, образование синкарионов (дикарионов), кариогамия, зиготический мейоз, образование половых спор (аскоспор, базидиоспор). Плодовые тела. Холокарпия. Монокарпия. Поликарпия. Жизненные циклы высших грибов. Плеоморфизм. Гомоталлизм, гетероталлизм.

Грибы и окружающая среда. Экологические группы грибов по отношению к субстрату: фитофильные, зоофильные, гидрофильные, геофильные, литофильные, демофильные, копрофильные. Состав различных групп, особенности развития, распространение в биогеоценозах, значение в природе и хозяйственной деятельности человека. Съедобные и ядовитые грибы. Питательные свойства грибов. Пищевая оценка грибов.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: грибная гифа, мицелий, сапрофиты, паразиты, симбиотрофия, империя хромальвеолы, царство страминопилы, миксомицеты.

24. Проанализируйте современные системы органического мира живых существ и принципы их создания, выявите отличия основных царств органического мира.

Филогенетические системы органического мира: традиционные и альтернативные, принципы их построения (монофилия, дивергенция, парафилия). Филогенетическое дерево биоты, построенное на основании сравнения рибосомальных генов, разделения на домены Архебактерии, Procaryota и Eucaryota, их основные отличия. Различия взглядов на объем царств. Отличия основных царств и подцарств органического мира. Неклеточные (предклеточные) формы (Вирусы, бактериофаги). Надцарство Предядерные организмы (прокариоты). Царство Бактерий.

Надцарство Эукариоты. Царство Protista. Царство Plantae. Царство Багрянки. Царство Грибы. Царство Животные (Animalia). Многоцарственная система. Параллельные ряды морфологической организации в разных отделах низших эукариот. Критерии филогенетических построений низших эукариот. Филогенетическое дерево биоты, построенное на основании сравнения рибосомальных генов. Схема филогении эукариот, построенная в результате синтеза многих филогенетических деревьев. Выделение новых империй и царств. Империя Хромальвеолы. Царство Страминопилы (Хромисты). Империя Растения. Царство Красные водоросли. Царство Зеленые растения. Империя Заднежгутиковые. Царство Миксобии. Царство Настоящие грибы. Царство Животные.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: биота, филогения, империя, царство, монофилия, дивергенция, парафилия.

БОТАНИКА (АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ)

25. Раскройте единство клеточного строения живых организмов и покажите разнообразие клеточных типов у эукариот.

История изучения клеточного строения организмов. Значение теории клеточного строения. Развитие представлений о клетке в связи с совершенствованием методов изучения. Световой и электронный микроскопы.

Общая схема структурной организации эукариотической клетки растительного и животного организмов (в сравнении с прокариотической бактериальной). Разнообразие клеток в связи со специализацией. Размеры и форма клеток.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: эукариоты, прокариоты, нуклеоид, нуклеоплазма, ядро, митохондрии, цитоплазматическая мембрана.

26. Проанализируйте процессы обмена веществ и трансформации энергии в клетке на примере бактериальной (прокариотической), растительной (автотрофной эукариотной) и животной (гетеротрофной эукариотной).

Обмен веществ как основа жизненных явлений. Дыхание – центральное звено обмена веществ и энергии в организме. Локализация дыхательного процесса. Общий

обзор химизма процесса дыхания. Гликолитический и пентозофосфатный пути окисления органических веществ. Значение дыхания как источника АТФ и строительного материала для биосинтезов жирных кислот и жиров, фосфатидов, стероидов, восков, витаминов, алкалоидов, пигментов, нуклеотидов, полисахаридов.

Метаболизм микроорганизмов. Основное предназначение метаболических реакций в жизнедеятельности микроорганизмов. Основные этапы метаболизма и биохимический аппарат аэробных и анаэробных бактерий, сформировавшийся в процессе эволюции этих организмов. Регуляция метаболизма в клетках бактерий.

Дыхание микроорганизмов. Аэробное и анаэробное дыхание: структура, ферменты, принимающие участие в основных этапах, разновидности (нитратное, сульфатное, серное, карбонатное и другие типы анаэробного дыхания). Брожение, как один из основных способов регенерации АТФ. Условия необходимые для процессов брожения. Основные типы брожений: спиртовое, молочнокислое, пропионовокислое, муравьиновокислое, маслянокислое и уксуснокислое.

Фотосинтез. Хемосинтез. Таксисы и биолюминесценция у бактерий. Фотосинтез, как способ образования энергии; основные типы фотосинтеза у бактерий, его этапы, микроорганизмы, участвующие в этом процессе, а также локализация и строение фотосинтетического аппарата у бактерий. Реакции и продукты реакций жизнедеятельности хемосинтезирующих бактерий. Таксисы у бактерий – хемотаксис, аэротаксис, фототаксис, магнитотаксис и фоботаксис. Биолюминесценция бактерий.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: автотрофы, гетеротрофы, брожение, хлорофилл, бактериовиридин, АТФ, анаболизм, катаболизм.

27. Раскройте понятия «рост» и «развитие» растений. Покажите роль фитогормонов в этих процессах.

Понятие роста и развития растений, их взаимосвязь. Основа роста многоклеточного организма. Рост клеток. Три фазы развития клеток: эмбриональная, растяжения, дифференцировки. Локализация ростовых процессов в растительном организме. Расположение меристем. Меристемы покоя и меристемы ожидания.

Основные закономерности роста. Общий характер кривых роста Ю. Сакса. Периодичность. Физиологический и вынужденный покой.

Движение растений. Тропизмы и настии. Геотропизм, фототропизм, хемотропизм, гидротропизм. Физиологическая природа ростовых движений. Работы Ч. Дарвина, Н.Г. Холодного.

Развитие растений. Теория циклического старения и омоложения Н.П. Кренке. Развитие как развертывание генетической программы. Гормональное поле и его изменение в онтогенезе.

Фитогормоны как основные регуляторы роста и развития. Ауксины, гиббереллины, цитокинины, брассины. Их химическое строение, физиологическое проявление действия. Взаимодействие фитогормонов, поливалентность их действия. Ингибиторы роста: абсцизовая кислота, кумарин. Этилен.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: тропизм, рост, развитие, гормоны.

28. Проанализируйте типы углеродного питания и раскройте космическую роль зеленых растений.

Усвоение солнечной энергии (фотосинтез). Понятие о фотосинтезе как процессе извлечения солнечной энергии зелеными растениями из окружающей среды и запасаания её в стабильном продукте – органическом веществе. Суммарное уравнение фотосинтеза. «С3» и «С4» – пути фотосинтеза.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: фотосинтез, хлоропласты, граны, ламеллы, хемосинтез.

29. Покажите роль хлорофилла в процессе фотосинтеза.

Понятие о фотосинтезе как процессе извлечения солнечной энергии зелеными растениями из окружающей среды и запасаения её в стабильном продукте – органическом веществе. Пигменты листа. Хлорофиллы, каротиноиды, фикобилины. Их строение, физико-химические свойства, функции. Структурная организация пигментов в хлоропластах. Хлорофилл-белковые комплексы. Фотосистемы I и II. Центральный и светособирающий комплексы пигментов.

Световая фаза фотосинтеза, первичные процессы фотосинтеза. Электронно-возбужденное состояние пигментов.

Темновая фаза фотосинтеза. Метаболизм углерода при фотосинтезе. Цикл Кальвина.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: хемосинтез, мембрана тилакоид, НАДФН.

30. Проанализируйте единство строения и выполняемых функций стебля и корня.

Определение корня. Его функции. Эволюционное происхождение. Морфологическая природа корней в корневых системах (главный, боковые, придаточные корни). Типы корневых систем по способу образования, по морфологическим особенностям, по размещению корней в почве.

Апекс корня, его строение. Зоны корня, их значение, структурные особенности. Чехлик. Образование первичных постоянных тканей. Ризодерма, первичная кора, осевой цилиндр, барьерные ткани; строение, функции. Роль перicycle. Заложение камбия, феллогена и образование вторичных тканей. Строение многолетних корней.

Поглощение воды корнем. Апопластный и симпластный пути воды в корне. Корневое давление – нижний концевой двигатель водного тока в растении. Механизм корневого давления.

Поглощение и усвоение минеральных веществ корнем. Эндодерма как основной физиологический барьер на пути поступления ионов в сосуды ксилемы.

Физиологическая роль азота. Усвоение нитратной формы азота. Фотохимическое восстановление нитратов. Особенности усвоения свободного азота атмосферы бобовыми культурами.

Морфология стебля. Функции стебля. Анатомическая структура стебля. Типы стеблей. Возникновение первичных тканей стебля. Первичное анатомическое строение междоузлий стебля двудольных растений. Переход ко вторичному строению, работа камбия. Основные типы строения стеблей двудольных растений. Строение стеблей древесных и травянистых двудольных растений. Элементы ксилемы, их функции. Годичные кольца. Элементы флоэмы, их функции. Использование древесины и луба в хозяйстве. Строение стеблей однодольных растений. Утолщение стеблей у древовидных однодольных растений.

Передвижение воды по растению. Сравнительная характеристика и взаимодействие верхнего и нижнего концевых двигателей водного тока в системе целого растения.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: корень, стебель, точка роста, верхушечная почка, центральный цилиндр, сосуды, ситовидные трубки.

ГЕНЕТИКА

31. Объясните важнейшие принципы структурно-функциональной организации генетического кода как механизма хранения и реализации наследственной информации, его свойства.

Генетическая организация ДНК – последовательность нуклеотидных пар как основа кодирования наследственной информации. Азотистые основания. Принцип комплементарности.

Гипотезы о строении генетического кода. Триплетность генетического кода.

Работы Ниренберга и Маттеи. Вырожденность, или избыточность кода и ее значение. Специфичность. Нонсенс-триплеты и терминирующие триплеты. Универсальность генетического кода – свидетельство о единстве происхождения всего многообразия живых форм на Земле. Непрерывность считывания в пределах гена. Неперекрываемость кодонов. Ген как участок молекулы ДНК. Экспрессия генов. Направление передачи генетической информации. Транскрипция. Типы РНК в клетке – информационная, транспортная, рибосомальная. Трансляция мРНК рибосомами.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: ДНК, нуклеотид, принцип комплементарности, генетический код, триплетность, избыточность кода, специфичность кода, универсальность, ген, транскрипция, трансляция, тРНК, рРНК, мРНК, рибосома.

32. Охарактеризуйте роль мутационной изменчивости в эволюционном процессе. Раскройте современные принципы классификации мутаций по характеру изменения генетического аппарата, типы мутаций и их значение в эволюции.

Мутационная теория голландского ботаника Гуго де Фриза и ее основные положения. Мутации – структурные преобразования в хромосомах, или изменение их числа. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Факторы мутагенеза. Мутационный процесс как исходный материал для естественного отбора и основа эволюционных преобразований. Роль мутаций в селекции и управление мутационным процессом.

Классификация мутаций по характеру изменения генотипа. Генные, или точечные мутации. Множественный аллелизм. Молекулярные основы генных мутаций. Замена оснований: транзиции, трансверсии. Сдвиг рамки считывания: делеции, инверсии, дупликации. Хромосомные перестройки (абберрации): дупликации, делеции, инверсии, реципрокные и нереципрокные транслокации (транспозиции). Геномные мутации: полиплоидия (авто- и аллополиплоидия) и гетероплоидия (анеуплоидия). Мозаицизм. Наследственные заболевания человека.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: мутации, мутагенез, генные мутации, множественный аллелизм, точечные мутации, хромосомные мутации, геномные мутации, делеции, дупликации, инверсии, транслокации, полиплоидия, гетероплоидия, мозаицизм.

33. Раскройте основные закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Объясните почему результаты исследований Менделя не получили признания ученых в 1865 году. Какие открытия в биологии привели к признанию этих результатов в 1900 году? Каковы цитологические основы законов Менделя?

Наследование при моногибридном скрещивании. Понятие о реципрокных скрещиваниях. Первый закон Менделя. Понятия о генах и аллелях. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов (полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование). Расщепление по генотипу и фенотипу во втором и третьем поколениях. Гомозиготность и гетерозиготность. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещиваниях. Значение анализирующего скрещивания. Второй закон Менделя. Цитологический механизм расщепления. Условия, обеспечивающие и ограничивающие проявление закона расщепления. Статистический характер расщепления. Наследование при дигибридном скрещивании. Расщепление по генотипу и фенотипу при дигибридном скрещивании. Независимое наследование отдельных пар признаков. Третий закон Менделя.

Открытие хромосом и всеобщность законов Менделя. Г. Де Фриз, К. Корренс, Э. Чермак – переоткрытие законов Г. Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования генов, признаков: парность хромосом, особенность мейоза, особенности оплодотворения.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: моногенное наследование, ди- и полигенное наследование, независимое наследование, аллель, полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, генотип, фенотип, хромосомы.

ЗООЛОГИЯ

34. Раскройте механизмы теплообменных процессов, их регулирования у эндотермных животных.

Классификация животных по отношению к температуре (эктотермные (теплокровные), эндотермные (холоднокровные)). Химическая и физическая терморегуляция (метаболизм, покровы тела: перьевой, волосистой) Терморегуляция в активном движении. Нервный контроль. Поведение (общие принципы адаптации теплообмена). Онтогенез терморегуляции.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: эктотермные животные, эндотермные животные, теплообменные органы.

35. Покажите морфо-функциональные преобразования, обеспечившие выход позвоночных животных на сушу, и особенности организации представителей группы Amniota предопределившие широкое освоение наземно-воздушной среды.

Наземно-воздушная среда и её характеристики (температура, влажность, плотность). Адаптивная радиация различных групп наземных позвоночных. Ароморфозы, идиоадаптации систем (дыхательная, кровеносная, нервная, пищеварительная, выделительная, опорно-двигательная, половая, покровы тела) группы амниота (классы пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие), в связи с выходом в наземно-воздушную среду.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: адаптивная радиация, ароморфоз, идиоадаптация.

36. Раскройте особенности морфо-физиологической организации птиц, обеспечившие освоение воздушной среды.

Воздушная среда и её характеристики (температура, влажность, плотность воздуха). Ароморфозы, идиоадаптации систем (дыхательная, кровеносная, нервная, пищеварительная, выделительная, опорно-двигательная, половая, покровы тела) птиц.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: цевка, перо, воздушные мешки.

37. Проанализируйте гипотезы происхождения многоклеточности и выделите особенности животных, относящихся к этому подцарству.

Раскрыть три гипотезы происхождения многоклеточности (Э. Геккеля, И. И. Мечникова и И. Хаджи). Характерные особенности многоклеточных животных: симметрия, структурные компоненты, морфологические, физиологические особенности. Клеточная дифференциация.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: симметрия, структурные компоненты, клеточная дифференциация.

38. Раскройте основные принципы функциональной организации многоклеточного животного организма: гомеостаз, физиологическая регуляция и координация функций, адаптация, иммунологическая защита.

Классификация многоклеточных животных. Целостность многоклеточного организма и принципы его функциональной организации Понятие о внутренней среде организма. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: гомеостаз, физиологическая регуляция, адаптация, иммунологическая защита.

39. Выявите общие закономерности организации и эволюции транспортной системы хордовых животных.

Структурные компоненты транспортных систем хордовых животных (кровь, лимфа, сердце, сосуды). Особенности строения кровеносной и лимфатической систем.

Морфо-физиологическая организация транспортных систем у первичноводных и наземных животных (один, два круга кровообращения; двух, трёх, четырех камерное сердце» лимфатическая система).

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: коронарный клапан, альвеолярный пузырек, капилляр.

40. Покажите общие особенности организации первичноводных позвоночных животных (группа Anamnia), в связи с условиями обитания.

Многообразие видов группы первичноводных животных (классы: головохордовые, круглоротые, хрящевые и костные рыбы, земноводные). Морфо-физиологическая организация систем (дыхательная, кровеносная, нервная, пищеварительная, выделительная, опорно-двигательная, половая, покровы тела) во взаимосвязи приспособления и среды.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: первичноводные животные, хорда.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

41. Укажите причины, по которым урок остается основной организационной формой обучения биологии. Дайте характеристику современному уроку биологии, указав его типы, виды, структурные элементы.

Урок – основная организационная форма обучения биологии. Функции урока биологии, требования к нему. Типология уроков биологии по дидактическим задачам. Характеристика вводных уроков, уроков изучения нового материала, контрольно-учетных, обобщающих, комбинированных, их структура. Разнообразие видов уроков биологии. Формы организации учебной деятельности учащихся на уроке. Характеристика структурных элементов урока: организация класса, актуализация опорных понятий, проверка знаний, умений и навыков, постановка познавательной задачи, организация лабораторной работы, изучение нового материала, закрепление, домашнее задание, обобщение и систематизация знаний, контроль знаний, умений учащихся, введение в предмет, раздел, тему и др. Структура урока биологии в традиционной системе и системе ФГОС.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: урок, типы и виды уроков биологии, структура урока биологии

42. Охарактеризуйте особенности словесных, наглядных и практических методов обучения биологии, определите их достоинства и недостатки. Установите соответствие методов и методических приемов обучения биологии.

Понятие «методы обучения». Обучение как направляемый учителем процесс познания. Методы обучения биологии – категория историческая. Слово – источник знаний. Характеристика словесных методов: рассказ, беседа, описание, объяснение, доказательство, лекция. Источник знаний – демонстрируемый объект наблюдения. Характеристика наглядных методов: демонстрация натуральных и изобразительных средств обучения, опытов или их результатов, аудиовизуальных средств наглядности. Источник знания – выполняемая обучающимися практическая деятельность.

Характеристика практических методов: наблюдение, эксперимент, распознавание и определение, микроскопирование и др. Метод как система методических приемов. Организационные, технические, логические приемы. Развитие методов и методических приемов. «Методы активного обучения» биологии.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: методы обучения биологии, словесные, наглядные и практические методы обучения, методические приемы.

43. Охарактеризуйте систему средств обучения биологии, показав комплексное использование на уроках биологии натуральных, изобразительных средств наглядности и

ЦОР.

Комплексы средств обучения в соответствии с особенностями и методикой организации учебно-образовательного процесса. Взаимосвязь натуральных и изобразительных средств наглядности. Необходимость сочетания различных средств обучения на уроках биологии. Натуральные средства обучения биологии (живые объекты природы, фиксированные средства обучения: гербарии, коллекции, таксидермические и остеологические препараты, влажные препараты, микропрепараты), их характеристика. Изобразительные средства обучения биологии (модели, муляжи, таблицы, дидактический материал), их характеристика. Аудиовизуальные средства обучения (ТСО) – кино- и видеофильмы и фрагменты, цифровые образовательные ресурсы как современные средства формирования и развития биологических знаний. Методика использования средств наглядности при обучении биологии.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: средства обучения биологии, средства наглядности, натуральная наглядность, изобразительная наглядность

44. Опишите многообразие организационных форм обучения биологии, дайте им характеристику.

Многообразие организационных форм обучения. Урок как основная форма обучения биологии. Экскурсия как форма обучения биологии, её характеристика. Этапы подготовки экскурсии. Экскурсии в природу, их место и значение в системе обучения биологии. Подготовка, организация и методика проведения экскурсий. Домашние работы по биологии, их виды и характеристика. Значение домашней работы в обучении биологии. Виды домашней работы, их характеристика. Внеклассная работа по биологии, её место и значение в учебном процессе. Индивидуальная, групповая, массовая внеклассная работа. Факультативы. Внеурочная работа. Общественно-полезный труд.

Формы организации учебной деятельности (фронтальная, групповая, индивидуальная). Сотрудничество учащихся и учителя при фронтальном обучении. Сотрудничество учащихся в малых группах, управление деятельностью малых групп (группы, бригады, звенья) при групповой форме обучения. Самостоятельная работа учащихся при индивидуальной форме обучения.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: формы обучения биологии, урок, экскурсия, домашняя работа, внеурочная работа, элективные курсы.

45. Раскройте воспитательный потенциал процесса обучения биологии. Выделите методические условия воспитывающего обучения биологии.

Воспитательные задачи школьного курса биологии – формирование научно-материалистического мировоззрения и нравственных качеств личности школьника. Воспитание патриотическое, экологическое, этическое, эстетическое, санитарно-гигиеническое, половое, трудовое. Система воспитания учащихся во всех формах учебной работы.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: воспитывающее обучение, система воспитания, научно-материалистическое мировоззрение, экологическое, нравственное, санитарно-гигиеническое, политехническое воспитание.

46. Проанализируйте учебный предмет «Биология» как систему биологических понятий. Дайте характеристику условиям развития биологических понятий в школьном курсе биологии.

Методическая переработка материала науки в учебный предмет. Система разделов школьного курса биологии, их преемственность. Интеграция естественнонаучных знаний. Теория развития биологических понятий. Вклад Н.М. Верзилина, В.М. Корсунской, И.Д. Зверева, А.П. Медовой, Н.А. Рыкова, О.В. Казаковой и др. в становление теории.

Классификация биологических понятий. Понятия простые и сложные, специальные и общебиологические. Категории понятий.

Условия образования ощущений, представлений, понятий. Развитие умений и навыков в связи с формированием понятий. Система повторения, связывающая и развивающая понятия. Влияние теории развития понятий на решение основных проблем науки методики преподавания биологии и практики работы учителя биологии. Теория развития биологических понятий и современность.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: понятие, простые и сложные, специальные и общебиологические понятия, условия формирования понятий.

47. Охарактеризуйте сущность проблемного обучения по биологии, выделите его структуру, этапы проведения, способы создания проблемных ситуаций и пути их решения.

Технология проблемного обучения. Проблемное преподавание и проблемное учение. Учебная проблема. Проблемная ситуация как состояние интеллектуального затруднения. Этапы проблемного обучения: постановка учителем учебной проблемы и усвоение её учащимися, высказывание учащимися своих гипотез, предположений по данной проблеме, решение проблемы учащимися путём самостоятельного поиска и пополнения недостающих знаний (кульминация проблемной ситуации), обсуждение решения проблемы и проверка его правильности, обобщаются полученные знания и формулируются выводы.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: проблемное обучение, учебная проблема, проблемная ситуация, гипотезы, решение и обсуждение проблемы.

48. Перечислите компоненты материальной базы обучения биологии, дайте им характеристику.

Составные части материальной базы по биологии, их краткая характеристика. Кабинет биологии как специально оборудованное помещение для организации учебно-воспитательного процесса по биологии. Требования предъявляемые к его организации и оформлению. Функциональное назначение кабинета биологии.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: кабинет биологии, учебно-опытный участок.

49. Выделите формы, виды и методы контроля знаний учащихся по биологии, дайте им характеристику. Определите необходимость систематического использования контроля знаний и умений учащихся в образовательном процессе по биологии.

Систематический контроль знаний и умений учащихся. Методы контроля или проверки знаний и умений. Назначение контроля. Регулярная проверка знаний. Контроль как обратная связь. Формы контроля знаний: индивидуальный устный опрос знаний, индивидуальный письменный контроль, фронтальная устная проверка. Организация уплотнённого опроса на уроке, тематического контроля или зачёта в старших классах, письменной работы. Тестирование – инструмент для выявления уровня знаний. Педагогический тест. Виды контроля знаний: предварительный, текущий, периодический (тематический), итоговый (заключительный). Оценка знаний учащихся. Требования к знаниям учащихся.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: проверка знаний, контроль, опрос, тестирование.

50. Дайте характеристику школьному учебнику биологии как одному из основных средств обучения учащихся по биологии. Проанализируйте структурные компоненты учебника биологии.

Школьные учебники биологии, их структура: тексты основные, дополнительные и смешанные, аппарат организации усвоения, вопросы и задания учебника, аппарат ориентировки, иллюстративный материал. Вариативные учебники биологии. Приемы

работы с учебником биологии: приемы работы с текстом учебника, с аппаратом ориентировки, с иллюстрациями.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: учебник биологии, текстовые и внетекстовые компоненты.

МИКРОБИОЛОГИЯ

51. Покажите особенности неклеточных форм жизни на примере вирусов. Химический состав и строение. Взаимодействие вируса с клеткой. Особенности генетического аппарата вирусов и фагов. Происхождение вирусов.

Вирусы-неклеточная форма жизни: открытие (Д.И. Ивановский), гипотезы происхождения, размеры, состав, классификация по ДНК, РНК, типы вирусов по хозяину, взаимодействия вируса с клеткой. Значение вирусов.

Бактериофаги: структура, репродукция, значение в медицинской практики.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: вирус, бактериофаг, ДНК, РНК.

52. Покажите особенности морфо-функциональной организации царства бактерий и их роль в поддержании жизни на Земле (круговороты азота и углерода).

Систематическое положение микроорганизмов. Морфология (формы, размеры), физиология (метаболизм, питание, типы питания, автотрофы, гетеротрофы), энергетические процессы (анаэробное, аэробное дыхание), способы передвижения (слизистый чехол, жгутики, ворсинки), размножения бактерий. Влияние факторов

внешней среды (физические, химические, биологические). Роль микроорганизмов в природе и жизни человека: положительная (участие в круговоротах органических веществ), отрицательная (возбудители болезней, разрушение промышленных материалов, продуктов питания).

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: метаболизм, питание

ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

78. Раскройте представление о микро-, макроэволюции и приведите примеры. Объясните каковы взаимосвязь и соотношение этих процессов в природе.

Определение эволюции живой природы, микро- и макроэволюции. Объективное основание в понимании внутривидовых эволюционных процессов, как микроэволюционных, а надвидовых, как макроэволюционных. Взаимосвязь и механизмы микро- и макроэволюционных процессов. Результаты микро- и макроэволюции. Скорость протекания и количественное соотношение микро- и макроэволюционных процессов в природе.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: микроэволюция, макроэволюция, внутривидовые эволюционные процессы, надвидовые эволюционные процессы, механизмы эволюции, скорость эволюционных процессов.

79. Объясните критерии и причины биологического прогресса и регресса у различных организмов. Охарактеризуйте основные пути прогрессивной эволюции: арогенез, аллогенез и катагенез.

Пути достижения биологического прогресса. Критерии прогрессивной эволюции, их количественная корреляция. Определение ароморфозов, идиоадаптаций и ценогенезов, их примеры. Специализация, её положительное и негативное значение в эволюции организмов. Дегенерация у организмов, как причина их прогрессивного развития, примеры.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: биологический прогресс, биологический регресс, арогенез, аллогенез, ценогенез, катагенез, ароморфоз, алломорфоз, идиоадаптация.

80. Докажите, что фенотипическая изменчивость не является наследственной. Объясните причины и значение модификаций в природе. В чем суть понятия «норма реакции».

Определение фенотипа и генотипа. Влияние условий внешней среды на фенотипическое проявления генов: модификационная изменчивость, вариационный ряд, вариационная кривая, норма реакции. Пределы модификационной изменчивости. Значение модификаций для организмов.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: фенотип, генотип, модификационная изменчивость, вариационный ряд, норма реакции, пределы вариации.

81. Раскройте основные положения эволюционных концепций: теории прерывистой эволюции; современной «синтетической теории эволюции», концепции универсального эволюционизма.

Мутации, как основной материал. Естественный отбор, как основной движущий фактор. Наименьшей единица эволюции. Значение дивергентного типа эволюции. Постепенность и последовательность смены временных групп в процессе видообразования. Структура вида и характеристики вида. Предпосылки и движущие силы для микро- и макроэволюции. Монофилетическое происхождение таксонов. Направленность и скорость эволюции. Прерывистая равновесие и скачкообразная эволюция. Уровни организации и эволюционные процессы неживой природы. Переход материи в новые состояния, как систему фундаментальных законов естествознания. Эволюционные преимущества сложных систем перед простыми, как принцип экономии энтропии.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: мутации, естественный отбор, популяция, дивергенция, видообразование, вид, структура вида, микро- макроэволюция, прерывистая равновесие, уровни организации природы, состояния материи, универсальный эволюционизм, энтропия, уровни организации систем.

82. В чем сущность, причины и эволюционное значение дивергенции в природе. Что такое конвергенция и параллелизм, каковы причины этих процессов.

Дивергенция и её предпосылки. Значение дивергенции, как основного типа эволюции организмов, примеры. Конвергентные изменения, их причины и значение в природе. Параллелизм в эволюции организмов. Сходство и отличие конвергенции и параллелизма.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: дивергенция, конвергенция, параллелизм, адаптации организмов, влияние среды на организмы, изменчивость.

83. Раскройте основные предпосылки естественного отбора. Докажите на примерах реальность действия в природе группового и полового отборов, как объективно самостоятельных процессов.

Естественный отбор и основные его предпосылки: гетерогенность и прогрессия размножения живых организмов. Борьба за существование и причины её возникновения. Индивидуальный, групповой отборы и их примеры. Особенности, значение и результат действия полового отбора в природе.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: естественный отбор, предпосылки естественного отбора, борьба за существование, индивидуальный отбор, групповой отбор, половой отбор.

84. Дайте характеристику основным формам индивидуального отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий. Объясните одновременное существование высокоорганизованных организмов и форм, сохранивших относительно примитивное строение.

Формы индивидуального отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий, балансирующий. Реликтовые формы живых организмов и причины их существования. Изменения условий внешней среды, как предпосылки возникновения новых, имеющих сложную организацию видов.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: индивидуальный отбор, движущий отбор, стабилизирующий отбор, разрывающий отбор, балансирующий отбор, реликтовые организмы, факторы среды.

85. Раскройте процессы, лежащие в основе полового и бесполого размножения. Объясните эволюционное значение митоза и мейоза.

Бесполое размножение. Типы бесполого размножения: деление – бинарное и множественное (шизогония); споруляция; почкование; фрагментация: естественная и случайная; вегетативное размножение. Клонирование как один из видов бесполого воспроизведения жизни. Значение бесполого размножения, его достоинства и недостатки. Половое размножение. Гаметогенез и его стадии. Первое мейотическое деление, второе мейотическое деление, стадии мейоза. Осеменение и оплодотворение, партеногенез, гермафродитизм.

Жизненный цикл. Интерфаза. Митотический цикл, его фазы. Биологическое значение митоза и мейоза.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: бесполое размножение, половое размножение, митоз, мейоз, жизненный цикл клетки.

86. Объясните суть основных движущих факторов эволюции живых организмов. Приведите примеры и раскройте значение различных форм изоляции живых организмов в природе.

Движущие факторы эволюции: естественный отбор, борьба за существование, наследственность, изменчивость, изоляция, миграции, волны жизни, дрейф генов. Формы репродуктивной изоляции и их значение для возникновения новых групп организмов, примеры.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: движущие факторы эволюции, формы изоляции.

87. Объясните понятие «Вид», его критерии и структуру. Раскройте современные концепции вида. Почему видообразование является результатом микроэволюции.

Определение понятия вид. Основные критерии вида: морфолого-функциональный, экологический, географический, генетический, исторический, эволюционный. Внутривидовая и надвидовая структура вида. Популяции. Географическое видообразование, примеры. Способы симпатрического видообразования: полиплоидия, гибридизация, репродуктивная изоляция.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: вид, критерии вида, структура вида, видообразование, результат микроэволюции.

ЭКОЛОГИЯ

88. Раскройте термины «фитоценоз», «биоценоз», «биогеоценоз» и проанализируйте их структуру и функции. Покажите черты сходства и отличия природных экосистем и агроценозов.

Системный подход в выделении сообществ. Принципиальные черты надорганизменных объединений. Понятие и разнообразие многовидовых сообществ: учение о биоценозе К.А. Мебиуса, учение о биогеоценозе В.Н. Сукачева. Видовой состав и разнообразие сообществ. Индексы видового разнообразия. Связь видового разнообразия

с различными факторами среды. Значимость отдельных видов в биоценозе. Видовая структура сообществ и способы ее изменения. Видовое ядро биоценоза: доминантные виды и виды-эдификаторы. Блоки видов. Понятие о консорциях. Видовое разнообразие сообществ в экстремальных условиях. Роль малочисленных видов в биоценозах. Структура сообществ и устойчивость. Понятие биологического разнообразия. Географические закономерности биологического разнообразия. Проблемы границ в экологии сообществ. Соотношение дискретности и континуальности. Роль конкуренции, хищничества и мутуализма в формировании и функционировании сообществ. Концепция экологической ниши. Агроценоз. Структура агроценоза. Черты сходства и отличия природных экосистем и агроценозов.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: сообщество, лимитирующий фактор, виды эдификаторы, экологическая ниша, консорции, биогеоценоз, агроценоз, конкуренция, хищничество, мутуализм.

89. Проанализируйте динамику сообществ в биосфере.

Динамика экосистем: суточные, сезонные, многолетние, эволюционные изменения, частные смены группировок особей. Первичные и вторичные сукцессии: основные закономерности протекания.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: экосистема, сукцессия, экологическая валентность, флуктуации.

90. Проанализируйте иерархическую структуру биосферного уровня организации открытых живых систем.

Понятие «открытая живая система», свойства биосистем. Уровни организации биосистем. Принципиальные черты надорганизменных систем. Особенности популяционно-видового уровня. Понятие «вид», «популяция». Концепция иерархии вида Н.П. Наумова. Особенности популяций, типы. Биосфера как глобальная экосистема. Структура, основные геохимические функции жизни. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: открытая живая система, вид, подвида, разновидность, форма, ареал, популяция.

2.5. Примерный перечень компетентностно-ориентированных заданий к государственному экзамену

БОТАНИКА

Задание 1. Рассмотрите предложенный цветок растения. Составьте его формулу и нарисуйте диаграмму. Покажите принадлежность к определенному семейству (лютиковые, крестоцветные, березовые, ивовые, розовые, бобовые, астровые, зонтичные, бурачниковые, губоцветные, норичниковые, лилейные, осоковые, орхидные, злаки).

Задание 2. Укажите ряд таксонов последовательно соподчиненных рангов (систематическое положение), к которым относится высшее растение, определенное Вами до вида с помощью определителя.

Задание 3. Определите уровень эволюционной подвижности семейства по предложенным видовым образцам (гербарным или на фотографиях), используя критерии А.Л. Тахтаджяна (семейства дегенериевые, магнолиевые, лютиковые, маковые, крестоцветные, березовые, ивовые, розовые, бобовые, астровые, зонтичные, бурачниковые, губоцветные, норичниковые, лилейные, ландышевые, осоковые, орхидные, злаки).

Задание 4. По микропрепарату определите представителей водорослей до рода.

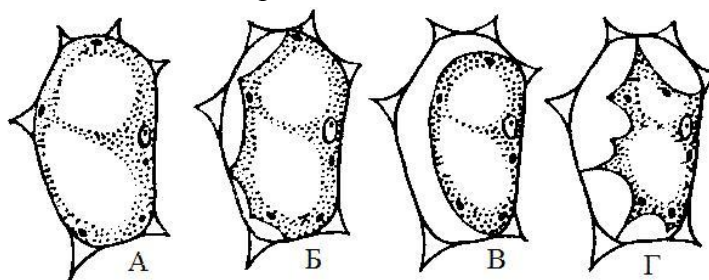
Дайте краткую характеристику отдела, к которому относится определенный представитель.

Задание 5. Определите коллекцию лишайников по определительной карточке. Покажите строение и взаимоотношения компонентов лишайников.

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Задание 6. Пр продемонстрируйте значение цветных реакций с помощью предложенных реактивов на качественные реакции запасных питательных веществ клетки.

Задание 7. Укажите формы плазмолиза, проанализировав рисунки А–Г. В результате каких реакции они происходят в клетках растений?



Задание 8. Приготовьте временный микропрепарат эпидермы с нижней стороны листа пеларгонии (*Pelargonium zonale* (L.) L.) и покажите строение данной ткани.

Задание 9. С помощью предложенного оборудования продемонстрируйте методику извлечения пигментов из зеленого листа.

Задание 10. С помощью предложенного оборудования и реактивов продемонстрируйте опыт, доказывающий, что хлорофилл – это сложный эфир.

Задание 11. С помощью предложенного оборудования и реактивов продемонстрируйте опыт по обнаружению сахара у некоторых комнатных растений. Сделайте соответствующие выводы.

ЗООЛОГИЯ

Задание 12. Идентифицируйте видовую принадлежность особей класса птиц по Определительным таблицам. Виды птиц:

- 1) обыкновенная чечевица
- 2) буроголовая гаичка
- 3) маскированная трясогузка
- 4) сойка
- 5) пестрый дятел

Задание 13. Установите иерархическую последовательность систематических категорий видовых таксонов.

- 1) ворона черная
- 2) бородатая неясыть
- 3) остромордая лягушка
- 4) длиннохвостый суслик
- 5) хариус сибирский

Задание 14. По черепу и зубной формуле млекопитающих определите принадлежность к отряду.

- 1) кролик
- 2) суслик
- 3) волк

4) бурозубка

5) корова

Задание 15. Определить по морфологическим признакам принадлежность вида к экологической группировке (по месту обитания).

1) чомга

2) желна

3) травник

4) саджа

5) белопоясный стриж

Задание 16. Определить видовую принадлежность гнезда птиц.

1) иволга

2) певчий дрозд

3) зяблик

4) обыкновенный ремез

5) пеночка-теньковка

Задание 17. Определить формы внутривидовой изменчивости на примере птиц.

1) возрастная изменчивость (клест обыкновенный, варакушка)

2) половой диморфизм (снегирь)

3) полиморфизм (оляпка)

4) сезонная изменчивость (белая куропатка)

5) географическая изменчивость (маскированная трясогузка)

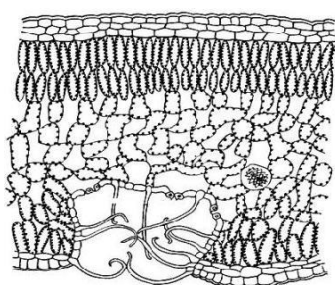
Задание 18. Приготовить микропрепарат «раздавленная капля».

Задание 19. Приготовить фиксированный микропрепарат.

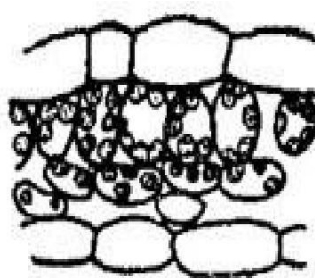
Задание 20. Приготовить микропрепарат и окрасить клеточные стенки по Граму.

ЭКОЛОГИЯ

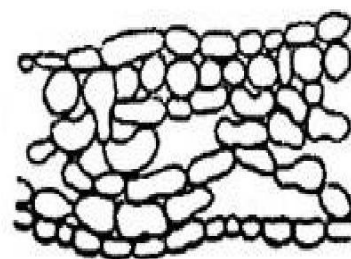
Задание 21. Рассмотрите рисунки поперечных срезов листа олеандра (А), кислицы (Б) и майника (В) (рис. 1). Сравните анатомическое строение данных срезов. Определите принадлежность растений к экологической группе по отношению к свету.



А



Б



В

Рис. 1. Поперечные срезы листьев олеандра (А), кислицы (Б), майника (В).

Задание 22. На коллекционном материале рассмотрите внешний облик жуков-жужелиц зоофагов. Отметьте степень развития некоторых признаков (форма тела, форма ног, склеротизация покровов, окраска) у жужелиц, добывающих пищу в разных ярусах биогеоценоза. Сделайте вывод о приспособительном характере внешних признаков у жуков разных экологических групп.

Задание 23. На коллекционном материале рассмотрите птиц, относящихся к разным экологическим группам по пищевой специализации. Найдите представителей: а) птиц леса, б) птиц водно-болотного комплекса, в) птиц открытых пространств. Определите характер морфологических и поведенческих адаптаций к среде обитания.

Задание 24. Рассмотрите фотографии различных фитоценозов и охарактеризуйте присутствующие в них жизненные формы растений по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.

Задание 25. Рассмотрите животных, относящихся к разным экологическим группам почвенной среды обитания. Найдите морфологические приспособления к движению, дыханию, питанию в данной среде.

Задание 26. Учитывая руководящие принципы организации школьной учебно-познавательной экологической тропы, разработайте карту-схему маршрута с привязкой к определенной местности. Обозначьте на карте все основные изучаемые объекты.

Задание 27. На представленных фотографиях рассмотрите растительные и животные организмы, составляющие экосистему небольшого водоема. Определите их. Пользуясь своими данными, составьте: а) несколько пищевых цепей; б) схему потока вещества и энергии по пищевым цепям и трофическим уровням.

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Задание 28. К физиологии возбудимых тканей:

● Возникнет ли в нервном волокне распространяющийся потенциал действия, если известно, что мембранный потенциал равен 90 мВ, критический уровень деполяризации на 30% ниже, а раздражающий ток сдвигает мембранный потенциал в одном случае на 10 мВ, в другом на 50 мВ?

● После обработки токсическим агентом величина мембранного потенциала мышечного волокна изменилась на 10 мВ в электроположительном направлении. Как изменится при этом разница между возбудимостью этого волокна и иннервирующего его нервного волокна?

● Период абсолютной рефрактерности мышцы 10 мс, длительность одиночного сокращения 200 мс. В каком интервале частот необходимо раздражать мышцу, чтобы добиться сокращений в режиме гладкого тетануса?

Задание 29. К анализаторам:

Показатели ближайшей точки ясного видения составляют у первого обследуемого 15 см, у второго 10 см. Кто из двух обследуемых старше. Ответ обоснуйте.

Задание 30. К гемодинамике:

Артериальное давление 120/80 мм рт. Ст. Рассчитайте величину сопротивления сосудистой системы, если частота сердечных сокращений составляет 70 вмин, а ударный объем сердца 75 мл.

Задание 31. К физиологии сердца:

Назовите основные зубцы электрокардиограммы (ЭКГ), объясните их происхождение. Рассчитайте по ЭКГ частоту сердечных сокращений. Сделайте заключения о локализации водителя ритма, о правильности ритма, об электрической оси сердца.

Задание 32. К физиологии энергообмена:

Студент поглощает за минуту 400 мл кислорода. Дыхательный коэффициент равен. Рассчитайте расход энергии в калориях за час, воспользовавшись табличными значениями калорического эквивалента кислорода.

Органические вещества	Калорический эквивалент O ₂ , ккал/л
Углеводы	5,05
Белки	4,46

Жиры	4,69
------	------

Задание 33. К физиологии дыхания:

По данным спирометрии ЖЕЛ испытуемого 3800 мл, РОИ составляет 1700 мл, РОЭ – 1500 мл. Сколько воздуха поступит в альвеолы за 1 мин, если частота дыхания составляет 18 дыхательных движений. (Объем анатомического мертвого пространства стандартный).

Задание 34. К физиологии крови:

● Общее количество лейкоцитов в 1 мл крови 8000, в том числе эозинофилов 100, базофилов 20, нейтрофилов 6000, лимфоцитов 1500, моноцитов 380. Рассчитайте лейкоцитарную формулу и дайте по ней заключение.

● В анализе крови количество эритроцитов – $3,0 \cdot 10^{12}$ кл/л, средний диаметр эритроцитов значительно выше нормального, содержание гемоглобина 100 г/л.

Сделайте заключение о системе красной крови. Нарушение всасывания какого витамина можно заподозрить у этого обследуемого. Нарушения пищеварения в каком отделе пищеварительного тракта могли стать причиной гиповитаминоза.

Задание 35. К физиологии выделения:

Рассчитайте фильтрационное давление в капиллярном клубочке нефрона, если гидростатическое давление межклеточной жидкости равно 36 мм рт. Ст., онкотическое давление 24 мм рт. Ст

Задание 36. К эндокринологии и физиологии адаптации:

Проанализируйте результаты анализа содержания в крови нескольких гормонов у двух спортсменов. Какой из них, судя по этим результатам, к началу соревновательного сезона находится в лучшей форме. Ответ обоснуйте.

Показатели	1	2	нормы
Тестостерон, нг/мл	5	3,5	1-9
Соматотропин нг/мл	2	1,5	0-7
Кортизол нмоль/л	300	610	135-635

Задание 37. К анатомии (остеология).

● Классифицируйте представленные анатомические препараты и муляжи костей по основным типам: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные, воздухоносные. Покажите основные отделы позвонка: тело, дугу, остистый, поперечные и суставные отростки. Определите – к какому отделу позвоночного столба относится данный позвонок (*раздаточный материал: шейный или грудной позвонок, ключица, нижняя челюсть, фаланги пальцев, лопатка*).

● Назовите основные виды соединений костей. Продемонстрируйте на скелете человека примеры следующих типов непрерывных и прерывных соединений: Синдесмоз в виде зубчатого, чешуйчатого, плоского швов. Назовите кости черепа, соединенные швами такого типа. Синхондрозы. Симфиз. Синартрозы (сустав): простые, сложные, комплексные.

ГЕНЕТИКА

Задание 38. У человека, больного цистинурией (содержание в моче больше, чем в норме, числа аминокислот), с мочой выделяются аминокислоты, которым соответствуют кодоны иРНК: УЦУ, УГУ, ГЦУ, ГГУ, ЦАГ, ЦГУ, ААА. У здорового человека в моче обнаруживается аланин, серин, глутаминовая кислота и глицин. Выделение каких аминокислот с мочой характерно для больных цистинурией? Напишите триплеты, соответствующие аминокислотам, имеющимся в моче здорового человека.

Задание 39. Отсутствие потовых желез у человека проявляется как сцепленный с X-хромосомой рецессивный признак. Женщина со II группой крови, не страдающая этим заболеванием, выходит замуж за здорового мужчину с III группой крови. Известно, что у отца женщины была IV группа крови, и он был лишен потовых желез, по линии матери аномалии в развитии потовых желез не наблюдалось и у нее I группа крови. У мужчины отец и мать имеют группы крови II и III, соответственно. Определите генотипы супругов и вероятность рождения ребенка с I группой крови, страдающего отсутствием потовых желез? Какова вероятность рождения здоровых детей?

Задание 40. В популяции каракульских овец 729 особей имело длинные уши (AA), 111 – короткие уши (Aa) и 4 особи не имело ушей (aa). Определите соотношение аллелей в F₃ этой популяции при условии панмиксии. Находится ли исследуемая популяция в состоянии генетического равновесия?

Задание 41. У человека дальтонизм и гемофилия обусловлены рецессивными генами, локализованными в X-хромосоме. Расстояние между генами составляет 9,8 %. Здоровая женщина, отец которой был гемофилик, вступает в брак со здоровым мужчиной. Известно, что мать женщины была дальтоник, но больных гемофилией в ее родословной не было. Определите генотипы супружеской пары. Какие дети могут родиться в этом браке?

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Задание 42. В 5 классе перед выполнением лабораторной работы по теме «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Рассмотрение клеточного строения растений с помощью лупы» учитель биологии рассказал устройство лупы, микроскопа, показал тубус, окуляр, объектив, штатив с предметным столиком, зеркало, винты, объяснил, какое значение имеет каждая часть, познакомил с правилами работы с микроскопом. Однако самостоятельно выполнить работу учащиеся не смогли. Проанализируйте ситуацию, выявите ошибку учителя биологии и дайте обоснование её коррекции.

Задание 43. На уроке биологии в классе учитель в ходе изучения нового материала в течение 30 минут рассказывал о фотосинтезе. Проанализируйте ситуацию, в чём ошибка учителя биологии, дайте обоснование её коррекции.

Задание 44. На экскурсии в природу учитель дал каждому ученику для самостоятельной работы задания с экологическим содержанием:

- ❖ Описать 2-3 дерева по следующему плану – название, густота кроны, диаметр ствола, условия произрастания (освещение, почва, влажность почвы).
- ❖ Собрать гербарий листьев с этих растений. Какая на ваш взгляд допущена ошибка учителем, дайте обоснование её коррекции.

Задание 45. Проверяя домашнее задание, учитель заметил, что у всех учащихся одна и та же ошибка. Выявите проблему, сформулируйте педагогические задачи и определите пути их решения.

Задание 46. Учитель назначил несколько человек оформить стенд для кабинета биологии. Стенд был оформлен, но получился неоригинальным. Переделать стенд учитель попросил других ребят.

Так ли следовало поступить учителю? Предложите своё решение данной ситуации.

Задание 47. Ученик на уроке биологии не слушает объяснения учителя, читает художественную книгу. Выявите проблему, сформулируйте педагогические задачи и

определите пути решения.

Задание 48. При работе с дидактическими карточками ученица Ирина И. всегда быстро справляется со своим заданием и подсказывает соседке по парте. Выявите проблему, предложите пути её решения.

Задание 49. На уроках биологии, на этапе определения и обсуждения цели урока с учениками, учитель никогда не упоминал об универсальных учебных действиях, которыми они должны овладеть. Прав ли учитель?

Задание 50. Урок биологии. Учащиеся выполняют задание самостоятельно. Вдруг один ученик раздражённо говорит: «Не буду». Ничего не получается!». И отбрасывает от себя тетрадь. Как Вы поступите в данной ситуации?

2.6. Порядок учета продуктов портфолио бакалавра

Продукты электронного портфолио выпускника учитываются при его предъявлении обучающимися не позднее 2-х рабочих дней до начала государственного экзамена в государственную комиссию по желанию (заявлению) выпускника. Портфолио в печатном виде, заверенное печатью деканата, передается до начала государственного экзамена в государственную экзаменационную комиссию.

Таблица 4 – Карта соответствия компетенций и продуктов портфолио

Компетенция по ФГОС ВО	Трудовая функция/действие по профессиональному стандарту	Продукт в портфолио
Владение основами профессиональной этики и речевой культурой (ОПК-5)	Общепедагогическая функция. Обучение /Планирование и проведение учебных занятий. Формирование УУД Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	Характеристика с места прохождения производственной практики
Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2)		Технологическая карта урока
ПК -1. Готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.		Характеристика с места прохождения производственной практики
ПК-6. Готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса;		
ПК-4)		Отчет об использовании образовательной среды школы для достижения результатов обучения

ПК-3. Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;	Воспитательная деятельность / Реализация современных форм и методов воспитательной работы на занятиях и во внеурочной деятельности	Сценарный план проведения воспитательного события
Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7)	Развивающая деятельность / Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни	Технологическая карта урока
ПК-12		План учебно-исследовательской деятельности учащихся
ОПК-1		Методический паспорт учебного проекта
ПК-5	Самообразование и профессиональное саморазвитие	Сертификаты, грамоты, дипломы, благодарственные письма, полученные за период обучения

Критерии оценивания результатов государственного экзамена

Основные задачи государственного экзамена:

- оценка уровня освоения учебных дисциплин, определяющих профессиональные способности выпускника;
- определение соответствия подготовки выпускников квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Бакалавр, обучающийся по направленности (профилю) «биология», должен

Знать:

- основные достижения современной биологии и понимает перспективы ее развития;
- особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географического распространения и экологию представителей основных таксонов флоры и фауны;
- особенности наземных, почвенных, пресноводных и морских экосистем;

Уметь:

- планировать и осуществлять мероприятия по охране живой природы и рациональному использованию и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями и потребностями региона;

Владеть:

- широким спектром биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации;

Применять:

- фундаментальные биологические знания в работе по разведению и хозяйственному использованию биологических объектов;
- знания истории и методологии биологии в педагогической и просветительской работе, организует биологические экскурсии и практикумы.

2.7. Шкала итоговой оценки на государственном экзамене

Оценка	Степень удовлетворения критериям
Отлично	– обучающийся владеет основными понятиями и терминологией базовых дисциплин. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. – уверенно демонстрирует сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций; – демонстрирует умение выделять существенные характеристики явлений в области той отрасли биологии, которая соответствует профилю обучения; – доказательно обосновывает свои утверждения; Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи. Ответ должен быть развернутым, уверенным, содержать достаточно четкие формулировки. Оценка отлично ставится бакалаврам, которые при ответе: обнаруживают всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; способны творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; владеют понятийным аппаратом; демонстрируют способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждают теоретические постулаты примерами из педагогической практики.
Хорошо	– обучающийся владеет основными понятиями и терминологией базовых дисциплин; – демонстрирует умение выделять существенные характеристики явлений в области той отрасли биологии, которая соответствует профилю обучения; – демонстрирует понимание сути биологических концепций, классификаций, научных школ, как на уровне теории, так и на уровне практики; – доказательно обосновывает свои утверждения. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. Оценка хорошо ставится за правильный ответ на вопрос, знание основных характеристик раскрываемых категорий. Обязательно понимание взаимосвязей между явлениями и процессами, знание основных закономерностей. Оценка —хорошо ставится бакалаврам, которые при ответе: обнаруживают твёрдое знание программного материала; способны применять знание теории к решению задач профессионального характера; допускают отдельные погрешности и неточности при ответе.
Удовлетворительно	– обучающийся владеет основными понятиями и терминологией базовых дисциплин; – демонстрирует сформированность универсальных и ряда общепрофессиональных компетенций; – демонстрирует умение выделять существенные характеристики явлений в области той отрасли биологии, которая соответствует профилю обучения;

	– ответ носит репродуктивный характер. Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностное знание вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи, приводимые формулировки являются недостаточно четкими, в ответах допускаются неточности. Положительная оценка может быть поставлена при условии понимания сущности основных категорий по основному и дополнительным вопросам.
Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. Обучающийся не понимает сущности процессов и явлений. Оценка —неудовлетворительно ставится, если при ответе: обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускают принципиальные ошибки в ответе на вопрос билета; демонстрируют незнание теории и практики.

«Отлично»

Обучающийся демонстрирует в области общекультурных компетенций высокий или продвинутый уровень, в области общепрофессиональных и профессиональных компетенций – высокий уровень: ОК- 3, ПК-3, 6 – продвинутый уровень, ОПК- 5 – продвинутый или базовый уровень, ПК-1, 7, 8, 9, 10, 11, 12 – продвинутый уровень.

«Хорошо»

Обучающийся демонстрирует в области общекультурных компетенций продвинутый или базовый уровень, в области общепрофессиональных и профессиональных компетенций – уровень не ниже продвинутого: ПК-3, 6, ОПК- 5 – базовый уровень, ОК- 3 и ПК-1, 7, 8, 9, 10, 11, 12 – базовый, ПК-12 – пороговый уровень.

«Удовлетворительно»

Обучающийся демонстрирует в области общекультурных компетенций продвинутый или базовый уровень, общепрофессиональных и / или профессиональных компетенций базовый уровень: ПК-1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 – пороговый уровень, ОК-3 и ОПК-5 – базовый или пороговый уровень.

«Неудовлетворительно»:

Обучающийся демонстрирует в области общепрофессиональных и /или профессиональных компетенций уровень ниже базового.

Решение государственной экзаменационной комиссии объявляется в тот же день после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии

2.8. Список литературы, рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену

2.8.1. Книгообеспеченность дисциплин печатными изданиями
(по данным научной библиотеки КГПУ им. В.П. Астафьева)

№п/п	Дисциплина	Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций	Кол-во экз.
1	2	3	4
1.	Анатомия	1. Анатомия человека [Текст]: медицинский атлас / сост. Г. Л. Голубкова. М.: Эксмо, 2008. 176 с. 2. Сапин М. Р., Брыксина З.Г. Анатомия человека [Текст]: учебное пособие: в 2-х кн. кн. 1 / 2-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 304 с. 3. Анатомия и физиология [Текст]: диагностический справочник. М.: Астрель, 2010. 272 с. 4. Лысова Н. Ф. Анатомия и физиология человека [Текст]: учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Г.А. Корощенко С.Р. Савина. Новосибирск: Арта, 2011. 272 с.	20 15 1 70
2.	Анатомия и морфология человека	1. Анатомия человека [Текст]: медицинский атлас / сост. Г. Л. Голубкова. М.: Эксмо, 2008. 176 с. 2. Сапин М.Р., Брыксина З. Г.. Анатомия человека [Текст]: учебное	20

		пособие: в 2-х кн. кн. 1. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 304 с. 3. Анатомия и физиология [Текст]: диагностический справочник. М.: Астрель, 2010. 272 с. 4. Лысова, Н.Ф., Корощенко Г.А., Савина С.Р. Анатомия и физиология человека [Текст]: учебное пособие. Новосибирск: Арта, 2011. 272 с.	15 1 70
3.	Анатомия и физиология высшей нервной деятельности	1. Смирнов, В. М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность [Текст]: учебное пособие / В. М. Смирнов, С. М. Будылина. 4-е изд., стер. М.: Академия, 2009. 336 с.	15
4.	Анатомия и физиология человека	1. Камкин, А. Г. Атлас по физиологии [Текст]: учебное пособие: в 2-х т. Т. 1 / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 408 с. 2. Лысова, Н. Ф. Анатомия и физиология человека [Текст]: учебное пособие / Н. Ф. Лысова, Г. А. Корощенко, С. Р. Савина. Новосибирск: Арта, 2011. 272 с.	20 70
5.	Анатомия человека	1. Анатомия человека [Текст]: медицинский атлас / сост. Г. Л. Голубкова. М.: Эксмо, 2008. 176 с. 2. Сапин, М. Р. Анатомия человека [Текст]: учебное пособие: в 2-х кн. кн. 1 / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 304 с. 3. Анатомия и физиология [Текст]: диагностический справочник. М.: Астрель, 2010. 272 с. 4. Лысова, Н. Ф. Анатомия и физиология человека [Текст]: учебное пособие / Н. Ф. Лысова, Г. А. Корощенко, С. Р. Савина. Новосибирск: Арта, 2011. 272 с.	20 15 1 70
6.	Анатомия, физиология и патология органов слуха, зрения и речи	1. Бадалян, Л. О. Невропатология [Текст]: учебник для студ. высших учеб. заведений / Л. О. Бадалян. 5-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 400 с.	74
7.	Биогеография	1. Биогеография [Текст]: учебник / Г. М. Абдурахманов [и др.]. 3-е изд., стер. М.: ИЦ Академия, 2008. 480 с. 2. Петров, К. М. Биогеография [Текст]: учебник / К. М. Петров. - 2-е изд., испр. СПб.: СПбГУ, 2005. 294 с. 3. Причины и основные тенденции динамики ареалов птиц на территории Средней Сибири. / Баранов А.А., Воронина К.К. // География и геоэкология на службе у науки и инновационного образования. Материалы XI международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному Дню Земли и столетию заповедной системы России (22 апреля 2016 г.) Красноярск. 2016. С. 93-97. 4. Гнездование мохноногого курганника в аридных условиях Центральной Азии / Близнцов А.С., Баранов А.А. // География и геоэкология на службе у науки и инновационного образования. Материалы XI международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному Дню Земли и столетию заповедной системы России (22 апреля 2016 г.) Красноярск. 2016. С. 97-99. 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗИМУЮЩИХ ПТИЦ АЛТАЕ-САЯНСКОГО ЭКОРЕГИОНА Баранов А.А., Банникова К.К. (Воронина) В сборнике: География и геоэкология на службе науки и инновационного образования материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России, 85-летию КГПУ им. В.П. Астафьева, 85-летию высшего географического образования в Красноярском крае. 2017. С. 142-148. 6. ПРИЧИНЫ И ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИНАМИКИ АРЕАЛОВ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ Баранов А.А., Воронина К.К. В сборнике: География и геоэкология на службе науки и инновационного образования материалы XI Международной научно-практической	55 40

		конференции, посвященной Всемирному Дню Земли и 100-летию заповедной системы России. 2016. С. 93-97. 7. Гнездование мохноногого курганника в аридных условиях Центральной Азии / Близнецов А.С., Баранов А.А. // География и геозкология на службе у науки и инновационного образования. Материалы XI международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному Дню Земли и столетию заповедной системы России (22 апреля 2016 г.) Красноярск. 2016. С. 97-99.	
8.	Биологическая химия	1. Практикум по биологической химии: метод. Пособие /сост В.П. Береснев. Красноярск: КГПУ, 2011 2. Биологическая химия [Текст]: учебное пособие / Ю.Б. Филиппович [и др.]; ред. Н. И. Ковалевская. М.: Академия, 2005. 256 с.	35 40
9.	Биологически активные молекулы животного происхождения	Биохимия с основами молекулярной биологии: материалы для подготовки к экзамену: метод. пособие. Красноярск: КГПУ, 2011.	35
10.	Биология с основами экологии	1. Лысов, П. К. Биология с основами экологии [Текст]: учебник / П. К. Лысов, А. П. Акифьев, Н. А. Добротина. М.: Высшая школа, 2007. 655 с.	30
11.	Биоорганическая химия	1. Тюкавкина Н. А., Ю. И. Бауков. Биоорганическая химия [Текст]: учебник. 8-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2010. 542 с.	20
12.	Биотехнология	1. Основы биотехнологии: лабораторный практикум для студентов биологических специальностей всех форм обучения [Текст]: методические рекомендации / сост.: Е. Н. Афанасова, Т. В. Марченкова, В. С. Садыкова. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2007. 24 с.	5
13.	Биохимия	1. Полева, Н. В. Биохимия [Текст]: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 316 с. 2. Биохимия с основами молекулярной биологии: материалы для подготовки к экзамену [Текст]: методическое пособие / сост. В. А. Береснев. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 68 с.	70 35
14.	Ботаника	Антипова Е.М. Систематика цветковых растений с основами фитоценологии. Грибы: Основные биологические термины и понятия. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2006. 124 с. Антипова Е.М. Практический курс морфологии и систематики грибов и грибоподобных организмов: лабораторный практикум для студентов факультета естествознания. Красноярск: РИО ГОУ ВПО КГПУ им. В.П. Астафьева, 2009. 85 с. Тупицына, Н. Н. Размножение и циклы воспроизведения споровых и голосеменных растений: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2010. 188 с. Антипова Е.М., Тупицына Н.Н. Ботаника с основами фитоценологии. Систематика растений и грибов [Текст]: учебная программа дисциплины "Ботаника". Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 60 с. Антипова, Е. М. Ботаника. Систематика магнolioфитов [Текст]: методическое пособие / Е. М. Антипова, С. В. Рябовол. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2010. 200 с. Антипова Е.М., Рябовол С.В. Ботаника. Систематика магнolioфитов. Практический курс для студентов 2 курса фак-та естествознания. Профиль 020400 «Биология». Красноярск, 2011. 200 с. Антипова, Е.М., Рябовол С.В. Многообразие живых организмов и среда их обитания. Растения, грибы и грибоподобные организмы. Учебная программа по профилю «Химия-Экология». Красноярск, 2011. 50 с. Антипова, Е. М. Водоросли. Практикум по ботанике: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. 84 с.	25 119 23 10 5 5 2

		Антипова Е.М., Кулешова Ю.В. Конспект флоры г. Сосновоборска (Красноярский край): монография [Электронный ресурс] / Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед.ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. 246 с. Антипова С.В., Антипова Е.М. Уранофлора города Красноярска (сосудистые растения): монография. Красноярск, 2016. 373 с. Антипова Е.М. Растительность северных лесостепей Средней Сибири. Красноярск: КГПУ, 2016. 300 с. 18,75 усл. л. Абалаков А.Д., Андреев С.Г., Антипова Е.М. и др. География Сибири XXI века. Т. 6. Восточная Сибирь. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2016. 395 с. (коллективная монография, в совокупности дающая полное представление о современном состоянии окружающей среды Сибирского макрорегиона и проблемах его социально-экономического развития. В ней рассмотрены географическое положение, история исследования и т. д.). Антипова Е.М., Зубарева Е.В. Растительный покров подтайги Канской котловины (Средняя Сибирь): монография [Электронный ресурс] / Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед.ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. 21,56 п.л. Антипова Е.М., Зубарева Е.В. Флора подтайги Канской котловины. Красноярск: КрасГМУ: Литера-принт, 2017. 229 с. Антипова Е.М., Антипова С.В. Полевая практика по ботанике и географии растений. Красноярск, 2016. 350 с. Антипова Е.М., Руководство к практикуму по ботанике. Часть 2. Систематика растений (Грибоподобные протисты. Водоросли. Высшие споровые). Красноярск, 2016. 260 с. Антипова Е.М., Руководство к практикуму по ботанике. Часть 3. Систематика растений (Семенные растения). Красноярск, 2016. 286 с.	
15.	Ботаника с основами фитоценологии	1. Ботаника с основами фитоценологии. Систематика растений и грибов [Текст]: учебная программа дисциплины "Ботаника". Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 60 с.	119
16.	Генетика	1. Никольский В. И. Генетика [Текст]: учебное пособие. ред. Г. Г. Есакова. М.: Академия, 2010. 256 с.	50
17.	Генетика и эволюция	1. Яблоков, А. В. Эволюционное учение [Текст]: учебник для биологических специальностей вузов. 6-е изд., испр. М.: Высшая школа, 2006. 310 с.	50
18.	География Красноярского края	1. Статейнов, А. География Красноярского края [Текст]: учебное пособие. Красноярск: Буква С, 2008. 192 с.	14
19.	Геоинформационные системы	1. Трифонова, Т.А., Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощеков. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях [Текст]: учебное пособие для вузов. М.: Академический проект, 2005. 352 с.	10
20.	Геоэкология	1. Дмитриев, В. В. Прикладная экология [Текст]: учебник для студентов вузов / В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. М.: Академия, 2008. 608 с.	46
21.	Естествознание	1. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания [Текст]: учебное пособие. М.: Высшее образование, 2008. 335 с. 2. Найдыш, В. М. Концепции современного естествознания [Текст]: учебник / В. М. Найдыш. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Альфа-М; М.: ИНФРА-М, 2008. 704 с. 3. Концепции современного естествознания [Текст]: учебное пособие / ред. С. И. Самыгин. 12-е изд. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 412 с.	50 50 30
22.	Зоология	1. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных [Текст]: учебник / 9-е изд., стер., перепечатка с седьмого издания 1981 г. М.: Альянс, 2011. 608 с. 2. Причины и основные тенденции динамики ареалов птиц на территории Средней Сибири. / Баранов А.А., Воронина К.К. //	20

		География и геоэкология на службе у науки и инновационного образования. Материалы XI международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному Дню Земли и столетию заповедной системы России (22 апреля 2016 г.) Красноярск. 2016. С. 93-97. 3. Гнездование мохноногого курганника в аридных условиях Центральной Азии / Близнецов А.С., Баранов А.А. // География и геоэкология на службе у науки и инновационного образования. Материалы XI международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному Дню Земли и столетию заповедной системы России (22 апреля 2016 г.) Красноярск. 2016. С. 97-99. 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗИМУЮЩИХ ПТИЦ АЛТАЕ-САЯНСКОГО ЭКОРЕГИОНА Баранов А.А., Банникова К.К. (Воронина) В сборнике: География и геоэкология на службе науки и инновационного образования материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России, 85-летию КГПУ им. В.П. Астафьева, 85-летию высшего географического образования в Красноярском крае. 2017. С. 142-148. 5. ПРИЧИНЫ И ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИНАМИКИ АРЕАЛОВ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ Баранов А.А., Воронина К.К. В сборнике: География и геоэкология на службе науки и инновационного образования материалы XI Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному Дню Земли и 100-летию заповедной системы России. 2016. С. 93-97. 6. Гнездование мохноногого курганника в аридных условиях Центральной Азии / Близнецов А.С., Баранов А.А. // География и геоэкология на службе у науки и инновационного образования. Материалы XI международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному Дню Земли и столетию заповедной системы России (22 апреля 2016 г.) Красноярск. 2016. С. 97-99.	
23.	Концепции современного естествознания	1. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания [Текст]: учебное пособие. М.: Высшее образование, 2008. 335 с. 2. Найдыш, В. М. Концепции современного естествознания [Текст]: учебник / В. М. Найдыш. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Альфа-М; М.: ИНФРА-М, 2008. 704 с. 3. Концепции современного естествознания [Текст]: учебное пособие / ред. С. И. Самыгин. 12-е изд. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 412 с.	50 50 30
24.	Ландшафтоведение	Методика комплексных полевых ландшафтных исследований [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов специальности 020804 "Геоэкология" / сост. М. В. Неустроева. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 176 с.	97
25.	Микробиология	1. Микробиология [Текст]: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов биологических специальностей всех форм обучения / сост.: Е. Н. Афанасова, Т. В. Марченкова. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 56 с. 2. Зубарева, Е. В. Микробиология [Текст]: курс лекций по дисциплине / Е. В. Зубарева. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. 168 с.	10 7
26.	Молекулярная биология	1. Биохимия с основами молекулярной биологии: материалы для подготовки к экзамену [Текст]: методическое пособие / сост. В. А. Береснев. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 68 с.	35
27.	Общая генетика	1. Никольский, В. И. Генетика [Текст]: учебное пособие / В. И. Никольский; ред. Г. Г. Есакова. М.: Академия, 2010. 256 с.	50
28.	Общая экология	1. Бродский, А. К. Общая экология [Текст]: учебник / А. К. Бродский. М.: Academia, 2008. 256 с. 2. Маринченко, А. В. Экология [Текст]: учебное пособие / А. В. Маринченко. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Дашков и К, 2010. 328 с.	30 30

29.	Основы генетики	1. Никольский, В. И. Генетика [Текст]: учебное пособие / В. И. Никольский; ред. Г. Г. Есакова. М.: Академия, 2010. 256 с.	50
30.	Основы научной деятельности студентов	1. Багачук, А. В. Введение в научную деятельность студентов [Текст]: учебное пособие / А.В. Багачук, М.Б. Шашкина. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2008. 151 с. 2. Бережнова, Е. В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов [Текст] : учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений / Е.В. Бережнова, В. В. Краевский. М.: Академия, 2005. 128 с. Библиогр.: с. 126.	126 20
31.	Основы природопользования	1. Денисов, В. В. Экология города [Текст]: учебное пособие / В. В. Денисов, А. С. Курбатова, И. А. Денисова, В. Л. Бондаренко. Ростов н/Д: "МарТ", 2008. 832 с. 2. Емельянов, А. Г. Основы природопользования [Текст]: 4-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 304 с. 3. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование [Текст]: учебное пособие / 3-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 192 с. 4. Маринченко, А. В. Экология [Текст]: учебное пособие / 4-е изд., перераб. и доп. М.: Дашков и К, 2010. 328 с. 5. Емельянов, А. Г. Основы природопользования [Текст]: учебник / 6-е изд., перераб. М.: Академия, 2011. 256 с.	5 20 36 30 5
32.	Основы производства	1. Скаун, В. А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах) [Текст]: учебное пособие / 3-е изд., стер. М.: Академия, 2007. 128 с.	20
33.	Основы учебного проектирования по биологии	1. Тяглова, Е. В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии: методическое пособие / 2-е изд., стереотип. М.: Планета, 2010. 255 с.	5
34.	Перспективные технологии обучения биологии	1. Галкина, Е. А. Перспективные технологии обучения биологии [Текст] 7: учеб. пособие / Е.А. Галкина. Красноярск: РИО КГПУ, 2004. 104 с.	12
35.	Природа и история Красноярского края	Красноярье: пять веков истории [Текст]: учеб. пособие по краеведению. Ч. III / ред. В. И. Федорова. Красноярск: Платина, 2008. 448 с. Устная история: человек в повседневности XX века. Воспоминания и интервью жителей Красноярского края (о времени, о событиях, о своей жизни) [Текст]: хрестоматия по истории России XX века для студентов гуманитарных факультетов. Вып. 2 / ред.: Н. И. Дроздов, Б. Е. Андусев. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 256 с.	37 60
36.	Развитие и воспитание учащихся в процессе обучения биологии	1. Пакулова В. М. Современный урок биологии [Текст]: учебное пособие / В. М. Пакулова, Т. В. Голикова. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2008. 192 с. 2. Тяглова, Е. В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии [Текст]: методическое пособие / Е. В. Тяглова. 2-е изд., стереотип. - М.: Планета, 2010. 255 с. 3. Горленко, Н. М. Формирование коммуникативных умений при обучении биологии [Текст]: методическое пособие для учителя биологии. Красноярск: КК ИПК РО, 2011. 104 с.	10 5 2
37.	Теория эволюции	1. Яблоков, А. В. Эволюционное учение [Текст]: учебник для биологических специальностей вузов / А. В. Яблоков. 6-е изд., испр. М.: Высшая школа, 2006. - 310 с.	50
38.	Технологии и методики обучения биологии	1. Галкина Е. А. Технологии обучения биологии [Текст]: учебно-методическое пособие. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 176 с. 2. Технологии и методики обучения биологии: учебное пособие. Ч. 2. Современные образовательные технологии при обучении биологии в основной школе. Развитие и воспитание учащихся на основе предметного содержания школьной биологии / Н. З. Смирнова, Е. А. Галкина, Т. В. Голикова, Н. В. Иванова, Е. Н. Прохорчук. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2010. 111 с.	46 20
39.	Учение о гидросфере	1. Виноградов, Ю. Б. Современные проблемы гидрологии [Текст]: учебное пособие / Ю.Б. Виноградов, Т.А. Виноградова. М.: Академия, 2008. 320 с.	36

		2. Михайлов, В. Н. Гидрология [Текст]: учебник / В. Н. Михайлов. 3-е изд., стер. М.: Высш. шк., 2008. 463 с.: ил.	43
40.	Физиология растений	1. Тестовые задания по физиологии растений для студентов-биологов [Текст]: учебное пособие / сост.: Т. К. Захарова, С. В. Рябовол. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. 120 с.	9
41.	Физиология человека и животных	1. Камкин, А. Г. Атлас по физиологии [Текст]: учебное пособие: в 2-х т. Т. 1 / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 408 с. 2. Физиология человека и животных [Текст]: учебник / В. Я. Апчел [и др.]; ред.: Ю. А. Даринский, В. Я. Апчел. М.: Академия, 2011. 448 с. 3. Elskova E.I., Medvedev L.N., Mizonova O.V. Physiological features of perigonadal adipose tissue containing uncoupling protein UCP1 in ICR mice. Bulletin of experimental biology and medicine, 2016, vol. 161, no 3, pp. 347-350. 4. Елсукова Е.И., Медведев Л.Н. Новый тип термогенных адипоцитов: происхождение, свойства, функции. В мире научных открытий (Физиология). 2016. 80(8). С. 97-126.	20 10
42.	Флора и растительность Красноярского края	1. Антипова, Е. М. Рябовол, С. В. Флора Красноярск: монография / Е. М. Антипова, С. В. Рябовол. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 292 с.	85
43.	Общая биология	Тупикин, Е. И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности [Текст]: учебное пособие / Е. И. Тупикин. 4-е изд., испр. и доп. М.: ИЦ "Академия", 2008. 384 с.	43
44.	Экологическая геология и геоморфология	1. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование [Текст]: учебное пособие / Н. Г. Комарова. 3-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 192 с.	36
45.	Экологический аудит	1. Денисов, В. В. Экология города [Текст]: учебное пособие / В. В. Денисов, А. С. Курбатова, И. А. Денисова, В. Л. Бондаренко. - Ростов н/Д: "МарТ", 2008. 832 с.	5
46.	Экологическое картографирование	1. Дмитриев, В. В. Прикладная экология [Текст]: учебник для студентов вузов / В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. М.: Академия, 2008. 608 с.	46
47.	Экологическое образование школьников	1. Андреева, Н. Д. Теория и методика обучения экологии [Текст]: учебник / Н. Д. Андреева, В. П. Соломин, Т. В. Васильева ; ред. Н. Д. Андреева. М.: Академия, 2009. 208 с. 2. Методологические проблемы современного школьного биологического образования [Текст]: монография / Н. З. Смирнова [и др.]. Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2010. 352 с.	10 53
48.	Экологическое право	1. Правоведение [Текст]: учебник / В. А. Алексеенко [и др.]. 3-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2007. 436 с.	21
49.	Экология	1. Экология [Текст]: учебник / ред.: Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Логос, 2010. 504 с.	30
50.	Экология и безопасность жизнедеятельности	1. Экология [Текст]: учебник / ред.: Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Логос, 2010. 504 с.	30
51.	Экология почв	1. Экология [Текст]: учебник / ред.: Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Логос, 2010. 504 с.	30
52.	Экология человека	1. Гора, Е. П. Экология человека. Практикум [Текст]: учебное пособие / М.: Дрофа, 2008. 127 с.	5

2.8.2. Книгообеспеченность дисциплин электронными изданиями (по данным научной библиотеки КГПУ им. В.П. Астафьева)

№ п/п	Дисциплина	Ссылка на ресурс да/нет	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
-------	------------	-------------------------	---	-------------

1.	Анатомия и физиология человека	Да	Супильников А.А. Ситуационные задачи по анатомии человека [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Супильников А.А., Перхуров К.М., Наумова К.В. Электрон.текстовые данные. Самара: РЕАВИЗ, 2012. 53 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10176 . ЭБС «IPRbooks»	Доступ по паролю
			Яковлев, М.В. Учебное пособие по нормальной анатомии человека [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Яковлев М.В.— Электрон.текстовые данные — Саратов: Научная книга, 2012. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6311 . — ЭБС «IPRbooks»	10
			Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков: учеб.пособие для студ. Пед.вузов – М.: Академия, 2012 // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]. – Сетевой режим доступа: http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/	10
			Дробинская А.О. Анатомия и возрастная физиология: учебник для бакалавров. М.: Юрайт, 2012 // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]. Сетевой режим доступа: http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/	10
			Бельченко, Л.А. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бельченко Л.А., Лавриненко В.А. Электрон.текстовые данные. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. — с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5590 . — ЭБС «IPRbooks», по паролю	
2.	Биогеография	Да	Виноградов В.В., Мейдус А.В. Биогеография: учебно-методический комплекс, 2010 // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс] – Сетевой режим доступа: http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/ Свободный доступ в сети Интернет	Доступ по паролю
			Никифоров, М.Е. Формирование и структура орнитофауны Беларуси [Электронный ресурс]: монография/ Никифоров М.Е. Электрон. Текстовые данные. Минск: Белорусская наука, 2008. 297 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10065 . — ЭБС «IPRbooks», по паролю	10
			Григорьевская А.Я. Биогеография: Учебно-методическое пособие. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2008. 38 с.// ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/561/65561 , свободный Тарасов, К.Л. Ботаника [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тарасов К.Л., Камнев А.Н.,	10
3.	Ботаника (систематика растений и грибов)	Да	Беляков Г.А., ред. Дьяков Ю.Т. Электрон.текстовые данные. — М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. 559 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13164 . ЭБС «IPRbooks», по паролю	Доступ по паролю
4.	Ботаника (анатомия и физиология растений)	Да	Тупицына Н.Н. Ботаника с основами фитоценологии: учебно-методический комплекс, 2006 // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]. – Сетевой режим доступа : http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/ Кузнецов, Вл.В. Физиология растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов Вл.В., Дмитриева Г.А.— Электрон.текстовые данные. — М.: Высшая школа, Абрис, 2012. — 783. с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9644 . — ЭБС «IPRbooks», по паролю	Доступ в удаленном режиме по паролю
5.	Генетика	Да	Картель, Н.А. Генетика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Картель Н.А., Макеева Е.Н., Мезенко А.М. Электрон.текстовые данные. Минск: Белорусская наука, 2011. 992 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10080 . ЭБС «IPRbooks», по паролю	Доступ по паролю

			Жимулёв, И.Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жимулёв И.Ф. Электрон.текстовые данные. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4155 . ЭБС «IPRbooks», по паролю	10
			Божкова, В.П. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Божкова В.П. Электрон.текстовые данные. М.: ПАРАДИГМА, 2009. 270 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13033 . ЭБС «IPRbooks», по паролю	10
6.	Зоология	Да	Гаврилов И.К., Мельникова В.И., Сыромятников А.А., Веремеенко А. Зоология позвоночных: сетевой учебно-методический комплекс, 2007 // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]. Сетевой режим доступа: http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/	Доступ в удаленном режиме по паролю
7.	Методика обучения биологии	Да	Голикова Т.В. Теория и методика обучения биологии: электронный учебно-методический комплекс / КГПУ им. В.П. Астафьева, Красноярск, 2008. URL: http://edu.kspu.ru	Доступ по паролю
			Программы дисциплин инновационного обучения бакалавров профессионального цикла по направлению Педагогическое образование, профили «Биология» и «Химия». Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева. 2013. Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. Загл. С экрана. ISBN 978-5-85981-552-4 132 с. Составители: Смирнова Н.З., Галкина Е.А. (отв. за вып.), Голикова Т.В., Ронжина Т.Ю.	10
			Галкина Е. А. Технологии обучения биологии: учебно-методическое пособие, 2011 // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]. Сетевой режим доступа: http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/	10
			Чернышук Р. И. Основы педагогического мастерства учителя: учебно-методическое пособие / Красноярск гос. пед. ун-т. В. П. Астафьева. – Красноярск, 2012. 96 с. // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]. Сетевой режим доступа: http://www.elib.kspu.ru/library/book/5623/	10
8.	Микро-биология	Да	Ткаченко, К.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ткаченко К.В. Электрон.текстовые данные. Саратов: Научная книга, 2012. 159 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8208 . ЭБС «IPRbooks», по паролю	Доступ по паролю
9.	Теория эволюции	Да	Накрохина О.И., Чеблоков С.В. Биология с основами экологии: учебно-методическое пособие, 2008 // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]. Сетевой режим доступа: http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/	Доступ по паролю
			Кокорин, А.О. Изменение климата [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кокорин А.О., Смирнова Е.В. Электрон.текстовые данные. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2010. 58 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13469 . — ЭБС «IPRbooks»	10
10.	Экология	Да	Копылова С.В. Рабочая тетрадь по предмету «Биология с основами экологии». Нижний Новгород: Нижегородский университет, 2012. 47 с. // ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/379/79379 , Свободный	Доступ по паролю
			Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коллектив авторов. Электрон.текстовые данные. Саратов: Научная книга, 2012. 377 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8184 . ЭБС «IPRbooks», по паролю	10

		Степановских, А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Степановских А.С. Электрон.текстовые данные. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. 687 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8105 . ЭБС «IPRbooks», по паролю	10
		Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коллектив авторов. Электрон.текстовые данные. Саратов: Научная книга, 2012. 377 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8184 . ЭБС «IPRbooks», по паролю	10
		Алексеев, С.И. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев С.И. Электрон.текстовые данные. М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. 119 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11124 . ЭБС	10

III. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)

3.1. Порядок подготовки выпускной квалификационной работы и проведения процедуры ее защиты

Выпускная квалификационная работа является одним из видов государственной итоговой аттестации выпускников. Ее целью являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных научно-практических задач;
- овладение методологией научного исследования и методикой экспериментальной деятельности при решении проблем школьного образования;
- формирование готовности выпускников к осуществлению самостоятельной исследовательской деятельности.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится бакалавр.

При выполнении ВКР студент должен показать сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, умение самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, способность грамотно излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Выпускная квалификационная работа бакалавра предполагает: анализ и обработку информации, полученной в результате изучения широкого круга источников (документов, статистических данных) и научной литературы по профилю основной образовательной программы высшего образования; анализ, обработку, систематизацию данных, полученных в ходе наблюдений и экспериментального изучения объектов сферы профессиональной деятельности; разработку проекта, имеющего практическую значимость. Тематика ВКР должна быть направлена на решение актуальных профессиональных задач.

ВКР выполняется под руководством научного руководителя (доктора или кандидата наук). Научными руководителями выпускных квалификационных работ могут быть профессора и доценты КГПУ им. В.П. Астафьева, штатные или совместители, имеющие ученую степень доктора или кандидата наук. Один профессор (доцент) может быть руководителем не более пяти выпускных квалификационных работ.

Тему выпускной квалификационной работы студент выбирает самостоятельно, исходя из специфики своей деятельности и научно-практических интересов, а также исходя из специфики и потребностей образовательной организации, в которой он проходит учебную и педагогическую практики. Тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, быть ориентированной на практическую деятельность по профилю избранной специальности, учитывать реальные

нужды системы образования.

Выпускная квалификационная работа должна быть посвящена одной определенной проблеме. Выпускная квалификационная работа является, как правило, развитием подготовленных ранее курсовых работ, но не может быть заменена их простой совокупностью.

В порядке исключения допускается выбор темы выпускной квалификационной работы, носящей характер констатирующего или обобщающего исследования, либо выходящей за рамки практики работы школы. Такая тема выпускной квалификационной работы может быть утверждена решением кафедры и совета факультета в случае признания целесообразности ее разработки. Характер выбранной темы при условии ее утверждения не может влиять на оценку, которая определяется качеством исполнения, уровнем самостоятельности и творческой инициативы дипломника.

Темы выпускных квалификационных работ и научный руководитель утверждаются кафедрами, вопрос о допуске студентов к защите выпускной квалификационной работы решается советом факультета.

Непосредственное руководство выпускной квалификационной работой студента осуществляет научный руководитель. Обязанности научного руководителя выпускной квалификационной работы:

- практическая помощь студенту в формулировке темы выпускной квалификационной работы и разработке плана его выполнения;
- оказание помощи в выборе методики проведения исследования;
- квалифицированные консультации по подбору литературы и анализу материала, полученного в ходе экспериментальной работы;
- систематический контроль хода выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с разработанным планом;
- оценка качества выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (отзыв научного руководителя);
- проведение предзащиты выпускной квалификационной работы с целью выявления готовности студента к защите.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до ее защиты. Время, определяемое на руководство выпускной квалификационной работой, руководитель использует для:

- помощи студенту в планировании и организации экспериментальной работы;
- систематических бесед со студентом, предусмотренных расписанием;
- консультаций, назначаемых по мере необходимости - проверки выполненной работы по частям и в целом.

Студент-дипломник не менее двух раз в месяц отчитывается перед руководителем о выполнении задания. Научный руководитель рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические и прочие материалы, другие источники по теме; проводит систематические, предусмотренные расписанием, консультации по содержанию и оформлению работы;

оказывает помощь в сборе дополнительной информации, поддерживает связь с работниками организации, по материалам которой студент пишет выпускную квалификационную работу; читает и корректирует по мере готовности отдельные главы работы, оценивает содержание выполненной работы как по частям, так и в целом, информирует кафедру в случае несоблюдения студентом установленного графика; дает согласие на представление работы к защите.

Консультанты назначаются для руководства разделами выпускной квалификационной работы, связанными с использованием математических методов обработки данных, а также в тех случаях, когда тематика выпускных квалификационных работ носит междисциплинарный характер. Назначение научных консультантов должно быть согласовано с заведующими соответствующих кафедр и руководителями

структурных подразделений и организаций. Контроль работы студента, проводимый научным руководителем, дополняется контролем со стороны кафедры и деканата.

Иллюстрации в работе размещаются там, где они могут придать излагаемому материалу ясность, конкретность и образность. Оформление иллюстраций, таблиц и формул производится в соответствии с принятыми правилами.

Законченная выпускная квалификационная работа представляется руководителю, который после просмотра работы подписывает ее и вместе с письменным отзывом о ВКР и студенте (о проявленной им инициативе, степени самостоятельности и т.д.), где дается рекомендация о допуске к защите, передается на выпускающую кафедру за 10 дней до срока защиты.

Выпускающие кафедры проводят не позднее, чем за 1 месяц до защиты ВКР, предварительные защиты выпускной квалификационной работы. На предварительную защиту представляются: готовый текст выпускной квалификационной работы, отзыв руководителя выпускной квалификационной работы, результаты проверки выпускной квалификационной работы обучающегося на использование заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования с помощью любой системы проверки, в том числе программы «Антиплагиат» (оригинальность текста выпускной квалификационной работы по программам бакалавриата должна составлять не менее 60%).

Выявление в ВКР заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования является основанием для отказа в допуске обучающегося к защите. По результатам предварительной защиты на заседании выпускающей кафедры в присутствии руководителя и обучающегося решается вопрос о допуске обучающегося к защите. Решение кафедры оформляется протоколом. Заведующий кафедрой ставит на титульном листе работы подпись, подтверждающую допуск ВКР к защите.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты, завершившие полный курс обучения по одной из основных профессиональных программ и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Защита выпускной квалификационной работы проходит публично на заседании ГАК. Студент должен подготовить доклад и необходимый иллюстративный материал (таблица, рисунки), которыми он предполагает воспользоваться в ходе защиты.

Выпускная квалификационная работа оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учетом ее соответствия требованиям, а также официальных и неофициальных отзывов. Итоги защиты подводятся на закрытом заседании ГАК, решение принимается большинством голосов, оформляется протоколом и объявляется в тот же день.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом плане выпускные квалификационные работы могут быть рекомендованы к опубликованию, а также представлены к участию в конкурсе научных работ. Авторы таких работ могут быть рекомендованы к обучению в магистратуре.

Студент, не защитивший выпускную работу, допускается к повторной защите в течение трех лет после окончания университета. По истечении данного срока защита работы производится выпускником с полной компенсацией затрат вуза.

Защита начинается с доклада студента по теме выпускной квалификационной работы. Продолжительность доклада составляет 7-10 минут. Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели работы, а затем в последовательности, установленной логикой проведения исследования, по главам раскрывать основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, критические сопоставления и оценки. Заключительная часть доклада строится по тексту заключения выпускной квалификационной работы, перечисляются общие выводы из ее текста без

повторения частных обобщений, сделанных при характеристике глав основной части, собираются воедино основные рекомендации. Студент должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно, не читая письменного текста. Рекомендуется в процессе доклада использовать заранее подготовленный наглядный графический материал (таблицы, схемы), иллюстрирующий основные положения работы в виде компьютерной презентации. Все материалы, выносимые на наглядную графику, должны быть оформлены так, чтобы студент мог демонстрировать их без особых затруднений, и они были видны всем присутствующим в аудитории. После завершения доклада члены ГАК задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой. После ответов студента на вопросы слово предоставляется научному руководителю. В конце выступления научный руководитель дает свою оценку выпускной квалификационной работе.

Тематику ВКР определяют ведущие преподаватели кафедр из числа профессоров и доцентов. При разработке тематики обязательно учитываются и научно-исследовательские интересы студентов. Выпускная работа может быть продолжением курсовой. Темы ВКР планируются с учётом материально-технической базы факультета и кафедры. Выполнение экспериментальной части дипломной работы возможно на базе академических институтов, общеобразовательных школ и других учреждений.

На третьем курсе студент выбирает тему выпускной бакалаврской работы и согласует ее с научным руководителем. В случае необходимости тема работы может быть изменена. В начале 9 семестра в деканат подаётся список обучающихся, выполняющих квалификационные работы с указанием тем, руководителей.

Запланированные темы ВКР, их руководители утверждаются собранием факультета и за три недели до начала работы ГЭК – утверждаются приказом ректора. После утверждения тем на кафедре, составляется задание на выполнение квалификационной работы, в котором устанавливаются границы и глубина исследуемой темы, а также сроки предоставления работы в завершённом виде. Задание составляется в 2-х экземплярах, подписывается студентом, руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Один экземпляр выдаётся бакалавру, второй остаётся на кафедре. Изменение задания производится кафедрой по представлению руководителя, записывается в протокол заседания кафедры и передаётся в деканат. На основе задания студентом совместно с руководителем составляется план-график выполнения выпускной квалификационной работы, в котором содержатся сведения об этапах работы, отметки руководителя о ходе выполнения каждого из них.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии. График и последовательность всех защит составляется заранее, и доводятся до сведения защищающихся не позднее, чем за месяц до защиты.

Выполненная выпускная квалификационная работа должна последовательно пройти:

- предварительную защиту на кафедре или студенческой научной конференции;
- получение отзыва руководителя (в случае предполагаемого его отсутствия на защите);
- проверку на использование заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования с помощью любой системы проверки, в том числе программы «Антиплагиат»;
- защиту в государственной экзаменационной комиссии.

Перед защитой секретарь ГЭК передает дипломную работу председателю.

Порядок защиты ВКР определяется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений РФ. Защита ВКР проводится с

участием не менее двух третей ее состава.

Выступление во время защиты должно продемонстрировать научную и педагогическую квалификацию, готовность к профессиональной деятельности.

В выступлении по итогам исследования необходимо показать умение определить и сформулировать актуальную научную задачу, продемонстрировать навыки методически правильного сбора и анализа материала, знание литературы по данному направлению, способность увидеть и объяснить закономерности в наблюдаемых процессах и явлениях, анализе картографического и цифрового материала, умение делать правильные логически обоснованные выводы.

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.

Ход защиты выпускной работы должен оформляться специальным протоколом, в котором фиксируются вопросы, заданные выпускнику, выступления, особые мнения членов Государственной экзаменационной комиссии и присутствующих. Выпускная квалификационная работа оценивается на основе квалификационных требований ФГОС ВО по четырёхбалльной системе на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Выпускная квалификационная работа передаётся в ГЭК не менее чем за 2 дня до начала защиты.

По результатам защиты ВКР экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении им квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и выдаче диплома государственного образца о высшем образовании. Комиссия может дать рекомендацию в магистратуру тем выпускникам, чьи работы выполнены на высоком научном уровне.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов решение председателя комиссии является определяющим.

Оценки ВКР объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии. Если защита признана неудовлетворительной, ГЭК решает вопрос о возможности предоставления данной работы к повторной защите после её необходимой доработки или рекомендует выбрать новую тему, но не ранее чем через три месяца и не более, чем через пять лет после первой защиты. Повторная защита не может назначаться более двух раз.

Обучающимся, не прошедшим аттестационные испытания по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти повторную защиту ВКР без отчисления из института. Дополнительные заседания ГЭК проводятся не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшем защиту ВКР по уважительной причине.

ВКР хранится на кафедре в печатном и электронном виде в течение пяти лет. При необходимости она может быть выдана выпускнику по решению заведующего кафедрой для использования в практической работе или научных целях на определённый срок с обязательством возврата. Лучшие ВКР, представлявшиеся на научных конференциях, рекомендованные к публикации, к участию в конкурсах ВКР регионального и федерального уровней, хранятся бессрочно.

3.2. Фонд оценочных средств защиты ВКР

3.2.1. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра (к тексту выпускной квалификационной работы и научного доклада)

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.

Основная задача выпускной квалификационной работы состоит в определении готовности выпускника к профессиональной исследовательской деятельности в соответствии с квалификационными требованиями ФГОС ВО.

ВКР – самостоятельное творческое исследование научно-практического характера, позволяющее судить о приобретенных студентом знаниях и умении применять их на практике. При ее выполнении студент должен проявить знание теоретического материала, специальной литературы, нормативно-правовых актов, исследовательский и научный подход к рассматриваемой проблеме, умение анализировать, делать обобщения и выводы. Работа должна базироваться на теоретических и методических положениях науки, содержать элементы научной новизны. В ней могут содержаться предложения автора по более эффективному решению исследуемого вопроса по сравнению с существующим положением. Ее выполнение требует от студента не только знаний общей и специальной литературы по теме, но и умения проводить экспериментальные и другие исследования.

Выпускная квалификационная работа может носить научно-исследовательский, научно-методический или научно-реферативный характер. Темы бакалаврских работ разрабатываются выпускающей кафедрой и утверждаются приказом ректора.

Для руководства бакалаврской работой по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель из числа преподавателей кафедры. Бакалаврская работа завершается на 5-м году обучения. Объем ВКР определяется предметом, целями и методами исследования. Общие требования к объему работы: не менее 40 страниц текста, включая иллюстрации, таблицы и приложения. Текст должен соответствовать научному стилю изложения.

Основные правила по оформлению рукописи и ее содержанию

ВКР должна включать следующие разделы:

- 1) реферат;
- 2) титульный лист;
- 3) содержание (оглавление);
- 4) введение (2 – 3 страницы);
- 5) основную часть (35 – 40 страниц);
- 6) выводы по работе (1 – 2 страницы);
- 7) список использованных источников (не менее 40);
- 8) приложения.

Написание и оформление выпускной квалификационной работы должно проводиться в строгом соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации (с соблюдением основных положений действующих стандартов - ГОСТ Р 7.0.5-2008). Текст ВКР должен быть выполнен компьютерным способом. Интенсивность цвета шрифта должна быть одинаковой по всей странице и четкой для чтения. Страницы текста работы должны соответствовать формату А 4 размером 210 х 297 мм с соблюдением следующих размеров полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 15 мм, верхнее – не менее 20 мм, нижнее – не менее 25 мм. В результате на странице располагается 28–30 строк.

ВКР должна быть напечатана на одной стороне листа белой бумаги форматом через полтора междустрочных интервала. Рекомендуемый шрифт *Times New Roman* (14 пунктов). Рекомендуемый объем работы—40-60 страниц.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей; левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 16 мм, нижнее – не менее 20 мм. Следует включить режим выравнивание по ширине и автоматический перенос слов. Абзац (отступ) в тексте равен 1,25. Шрифт должен быть четким. Плотность текста должна быть одинаковой. Номер обозначается арабской цифрой и может располагаться вверху или внизу – главное, чтобы соблюдалось единообразие по всей работе.

Иллюстрации, таблицы, занимающие целый лист, учитываются как страницы текста.

Параграфы, пункты и подпункты располагаются по порядку.

Подготовленный в соответствии с вышеуказанными требованиями текст ВКР оформляется в специальную папку или переплетается.

Титульный лист является первой страницей ВКР. Его включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Наименование работы должно совпадать с названием темы, утверждённым приказом по факультету (университету). В число основных требований к оформлению титульного листа входят выбор и соподчинённость размеров шрифта для написания реквизитов (не больше четырёх). Все слова на титульном листе должны быть написаны полностью, без сокращений.

Оглавление представляет собой перечень названий и рубрик, т. е. глав и других составных частей работы, с указанием страниц, где они помещены. Оглавление даёт общее представление о структуре работы и позволяет легко отыскивать нужные фрагменты текста (см. Приложение 1).

Введение по объёму занимает примерно 2-3 страницы. Введение начинается с обоснования актуальности и значимости выбранной темы, её разработанности в отечественной и мировой науке и практике. Далее во Введении указываются цели и задачи работы, база научного исследования или проектирования, методы сбора и обработки информации, Отражается уровень теоретической разработки проблемы, ее новизна.

Актуальность исследования определяется необходимостью дополнения теоретических построений, относящихся к изучаемому явлению; потребностью в новых данных или методах; потребностью практики. Обосновать актуальность – проанализировать, объяснить, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать, чем она интересна.

Основная часть выпускной работы может содержать две-три главы, каждая из которых может состоять из параграфов. Последние, в свою очередь, могут быть разбиты на пункты.

В *первой* главе, как правило, содержится теоретический материал, который представляет собой результат работы с литературными источниками: критически проанализированные сведения из истории, современного состояния, тенденции и перспективы развития предмета исследования. Здесь проводится работа над понятийно-терминологическим аппаратом, отражающим суть исследуемых объектов, явлений, процессов.

К тексту аналитического обзора предъявляются следующие требования:

- полнота и достоверность информации;
- наличие критической оценки использованной информации;
- логичность структуры;
- композиционная целостность;
- аргументированность выводов;

- ясность, чёткость и лаконичность изложения.

Во **второй** главе проводится анализ и излагается собственное видение решения проблемы, обосновывается и описывается методика изучения вопроса.

Если исследуемая проблема требует проведения эксперимента, то он описывается с представлением результатов в **третьей** главе. Далее излагаются собственные взгляды автора на проблему и пути ее решения. Они аргументировано доказываются и обосновываются теоретическими выкладками с опорой на проработанные отечественные и зарубежные источники. Анализируются результаты, делаются практические выводы и рекомендации. Каждая глава завершается выводами, которые носят обобщающий характер по конкретным вопросам, рассмотренным в соответствующей части работы.

Заключение должно быть прямо связано с теми целями и задачами, которые сформулированы во Введении. Заключение содержит подведение итогов или обобщение выводов по теме исследования. Итоговые выводы по всей работе должны быть основаны на выводах каждой главы.

Список литературы включает в себя все цитируемые источники, которые были изучены автором при написании ВКР, а также опубликованные работы автора. Список литературных источников помещается после текста работы.

Оформление списка литературы производится в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Библиографическая ссылка». Перед оформлением списка литературы полезно ознакомиться с содержанием этого ГОСТа, который легко найти в сети Интернет.

Литературные источники на русском и иностранных языках, а также Интернет-ресурсы приводятся в алфавитном порядке. Для цитируемых источников существует определенный порядок размещения. В обратном хронологическом порядке указываются Федеральные законы, Постановления Государственной Думы, Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, Законы, постановления Законодательного собрания Красноярского края, Приказы, инструкции, инструктивные письма министерств и ведомств, статистические ежегодники. ГОСТы указываются в порядке номеров.

Образцы библиографического описания

Расположение литературных источников в алфавитном порядке (по первой букве фамилии автора) требует выполнения следующих правил:

- если включено несколько работ одного автора, то они располагаются в хронологическом порядке их публикации;

- при включении двух (и более) работ автора, опубликованных в одном году, год издания наращивается буквами а, б, в. Например: Иванов, 2009, 2009а, 2009б, 2009 в. При этом очередность расположения источников, изданных в один год, определяется алфавитом названия работ;

- в случае соавторства с одним или несколькими авторами работы в списке помещаются после работ, написанных первым соавтором самостоятельно (без соавторов), между собой – в порядке алфавита первого, а затем и последующих соавторов. Например:

Книга одного автора

Максаковский В.П. Географическая культура: учебное пособие для студентов вузов. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. 416 с.

Шадрин А.И. Регион: развитие в условиях рынка; отв. ред. И.А. Ильин. М.: СОПС, 2002. 192 с.

Книга двух авторов

Чеха В.П., Ряполов Н.Я. Ландшафтная характеристика и природные ресурсы Красноярского края: монограф. Красноярск: РИО КГПУ, 2004. 184 с.

Книга трёх авторов

Ершов К.И., Москалёв А.К., Степень Р.А. Земельные и лесные ресурсы Красноярского края, проблемы их рационального использования. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2001. 114 с.

Книга, имеющая четырёх и более авторов

Болысов С.И., Гладкевич Г.Н., Зубаревич Н.В. и др. Пособие по географии для поступающих в вузы. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1996. 160 с.

Книги под редакцией

Экономическая и социальная география России: учебник для вузов / под ред. проф. А.Т. Хрущёва. М.: Дрофа, 2001. 672 с.

Книги с указанием составителя

География: программы для общеобразоват. учреждений. 6–11 кл. /сост. В.И. Сиротин. М.: Дрофа, 2002. 256 с.

Материалы конференций, совещаний, семинаров

Национально-региональный компонент в школьном и вузовском образовании: материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск; 10–12 июня, 2005. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2005. 272 с.

Многотомное издание

Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения: в 2 т. Т. 1. М.: Педагогика, 1982. 656 с.

Статья из периодического издания (журнала, газеты)

Ярукова Л.И. Вклад Русского географического общества в изучение Мирового океана // География в школе. 2006. № 2. С. 30–32.

Лысенко Ю. Где находится центр России? // Наш край. 2001. 15 ноября.

Статья, из сборника

Большакова Н.М. Экономическая география будущему менеджеру // Менеджмент на пороге 21 века: сб. науч. ст. Красноярск: КГУ, 1997. С. 115–117.

Продолжающийся сборник

Безруких В.А., Елин О.Ю. Аграрное природопользование как одно из стратегических направлений развития Центральной Сибири // Проблемы современной экономики: евразийский международный научно-аналитический журнал. 2008. № 4. С. 146–149.

Статья из энциклопедии

Чеха В.П. Путорана плато // Енисейский энциклопедический словарь / гл. ред. Н.И. Дроздов. Красноярск: КОО Ассоциация Русская энциклопедия, 1998. С. 505.

Автореферат диссертации

Корнилов В.В. Красноярский край в системе бюджетного федерализма России: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. СПб., 2002. 27 с.

Лигаева Н.А. Почвенный покров подтайги предгорий Восточного Саяна: автореф. ... канд. геогр. наук. Алтайский гос. ун-т. Барнаул, 2007. 22 с.

Описание главы из книги

Дроздов Н.И., Артемьев Е.В., Безруких В.А., Быконя Г.Ф., Федорова В.И. Географическая характеристика Красноярского края // Красноярье: пять веков истории: учебное пособие по краеведению. Ч. I. Красноярск: Платина, 2005. Гл. 1. С. 5–17.

Статья из книги или другого разового издания

Ананьева Т.А. Современные проблемы геотектоники и геодинамики // Программы курсов по выбору для студентов, обучающихся по специальности 032500 «География» / кол. авт.; О.Ю. Елин (отв. за выпуск); Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2007. С. 5–10.

Статья из конференции

Чеха В.П. Роль и перспективы географических исследований в Красноярском крае // География и геоэкология Сибири: материалы всероссийской научной конференции,

посвященной Дню Земли и 100-летию Тунгусского феномена. Вып. 3 / ред. кол., отв. ред. В.П. Чеха; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2008. С. 142–146.

Шадрин А.И. Теория и практика комплексного преобразования Российского пространства // Социальная география регионов России и сопредельных территорий: фундаментальные и прикладные исследования / Научные труды II Всероссийской конференции (Иркутск, 8–10 октября 2008 г.). Иркутск: Изд-во ин-та географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2008. С. 51–54.

Законодательные документы

О краевом (национально-региональном) компоненте государственных образовательных стандартов общего образования в Красноярском крае: краевой закон: [принят Зак. собр. Краснояр. края 25 июня 2004 за № 11-2071]. Красноярск: ККИПКРО, 2006.

Библиографическое описание электронного ресурса

Описание электронного ресурса на компакт-диске (CD, DVD)

География [Электронный ресурс]. М.: Руссобит-М, 2003. –1 электрон, опт.диск (CD-ROM): Зв., цв.; 12 см + рук. Пользователя (1 л.) + открытка (1 л.). – Систем., требования: ПК Pentium 233 и выше, 63 Мб ОЗУ; Windows 98/2000/XP; CD-ROM дисковод, звуковая карта. – Загл. с экрана.

Описание материала на сайте

Природные ресурсы Красноярского края [Электронный ресурс]: <http://nature.krasn.ru/>, свободный. – яз. рус. URL.

Ссылки на литературные источники

В тексте работы должны быть ссылки на все литературные источники, помещённые в списке литературы в конце работы. И наоборот, все упоминаемые в тексте источники должны быть включены в список литературы.

При нумерованном списке:

1. Ссылка на источник является членом предложения: «Работами И.О. Соловьёва (1914), В.Ю. Романько (1928), Т.Ю. Коромылова (1946), А.О. Тимофеева (1956, 1974, 1982) установлено, что...»

2. Ссылка не включена в предложение:

«Известно (Соловьёв, 1914; Романько, 1928; Коромылов, 1946; Тимофеев, 1956, 1974, 1982), что...»

При нумерованном списке литературы ссылки необходимо давать на номер (номера) источника, который ставится по мере цитирования в тексте, заключая его в квадратные скобки:

«Ледники гор Путорана изучали П.Ю. Гостев [97], М.Ю. Путин [67], М.В. Буров [17], П.Б. Снесарев [74]».

Не рекомендуется: «Ледники гор Путорана изучали [97, 67, 17, 74],

Приложения составляют отдельный раздел ВКР, включающий дополнительный, вспомогательный материал, который необходим для лучшего понимания её содержания: большие таблицы, схемы, картографические материалы. Кроме того, в приложения могут быть вынесены материалы проведённого эксперимента (наблюдения, анкеты, тесты и т. п.). Каждое приложение начинается на новой странице, должно иметь заголовок и надпись: «Приложение №__» в верхнем правом углу. Страницы приложений включаются в общую нумерацию, но не включаются в объем текстового материала исследования.

Фонд оценочных средств ВКР включает текст ВКР и научный доклад о ее основных результатах.

Оценочные средства:

- текст выпускной квалификационной работы (требования см. выше);
- научный доклад об основных результатах подготовленной выпускной квалификационной работы.

3.3. Требования к выпускной квалификационной работе в части оцениваемых компетенций

3.3.1. Критерии оценивания сформированности компетенций по оценочному средству «Текст выпускной квалификационной работы»

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 на продвинутом уровне использовать философские и социогуманитарные знания для ориентации в современном пространстве, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты, подтверждая их математически, или доказывая целесообразность частных методик. В тексте ВКР убедительно показано значение предшествующих исследований в разработке проблемы, критически оцениваются разные позиции, в том числе и собственная	Обучающийся способен на базовом уровне использовать философские и социогуманитарные знания для ориентации в современном пространстве, готов на основании анализа делать выводы соответствующие поставленным задачам. В тексте ВКР критически оцениваются исследования авторов, работающих в данном направлении, но не все они освещены в полной мере, либо не всегда обоснована их критическая оценка	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать философские и социогуманитарные знания для ориентации в современном пространстве, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы. В тексте ВКР не всегда последовательно излагаются достижения в данной области, они сопоставлены с учетом этики и моральных норм, но упущены некоторые ключевые моменты, а также отсутствует их критическая оценка
ОК-2	Обучающийся способен на продвинутом уровне использовать современные методы и технологии обучения для ориентации в современном пространстве.	Обучающийся способен на базовом уровне использовать современные методы и технологии обучения для ориентации в современном пространстве, готов на основании анализа делать выводы соответствующие поставленным задачам.	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать современные методы и технологии обучения для ориентации в современном пространстве, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы.
ОК-5	В тексте ВКР убедительно доказана способность работать в команде, толерантно воспринимать	В тексте ВКР доказана способность работать в команде, толерантно Воспринимать	В тексте ВКР доказана способность работать в команде, толерантно Воспринимать

	социальные, культурные и личностные различия на продвинутом уровне	социальные, культурные и личностные различия на базовом уровне	социальные, культурные и личностные различия на пороговом уровне
ОК-6	Текст ВКР демонстрирует способность обучающегося к самоорганизации и самообразованию на продвинутом уровне	Текст ВКР демонстрирует способность обучающегося к самоорганизации и самообразованию на базовом уровне	Текст ВКР демонстрирует способность обучающегося к самоорганизации и самообразованию на пороговом уровне
ОК-7	Текст ВКР свидетельствует о наличии способности использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности на продвинутом уровне	Текст ВКР свидетельствует о наличии способности использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности на базовом уровне	Текст ВКР свидетельствует о наличии способности использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности на пороговом уровне
ОК-8	Обучающийся способен на продвинутом уровне поддерживать уровень физической подготовки и выполнять нормы ГТО. В тексте ВКР содержатся отсылки, свидетельствующие о готовности поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность на продвинутом уровне	Обучающийся способен на базовом уровне использовать поддерживать уровень физической подготовки и выполнять нормы ГТО. В тексте ВКР содержатся отсылки, свидетельствующие о готовности поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность на базовом уровне.	Обучающийся способен на пороговом уровне поддерживать уровень физической подготовки и выполнять нормы ГТО. В тексте ВКР содержатся отсылки, свидетельствующие о готовности поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность на пороговом уровне
ОК-9	Обучающийся способен на продвинутом уровне оказать приемы спасения жизни учащихся. В тексте ВКР содержатся отсылки, свидетельствующие о способности использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций на продвинутом уровне	Обучающийся способен на базовом уровне оказать приемы спасения жизни учащихся. В тексте ВКР содержатся отсылки, свидетельствующие о способности использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций на базовом уровне.	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать приемы спасения жизни учащихся. В тексте ВКР содержатся отсылки, свидетельствующие о способности использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций на пороговом уровне
ОК-10	Текст ВКР свидетельствует о способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности на продвинутом уровне	Текст ВКР свидетельствует о способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности на базовом уровне	Текст ВКР свидетельствует о способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности на пороговом уровне
ОПК-2	В теоретической и экспериментальной части работы учтены возрастные, психофизические и индивидуальные особенности обучающихся, раскрывается суть этих особенностей, а также	В теоретической и экспериментальной части работы учтены возрастные, психофизические и индивидуальные особенности обучающихся,	Обучающийся на пороговом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, но не соблюдает некоторые правила речевой профессиональной

	проблемы в обучении, воспитании и развитии, связанные с данными особенностями, указываются возможные пути решения данных проблем. Обучающийся на продвинутом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры.	раскрывается суть этих особенностей, но либо не учитываются проблемы, возникающие в связи с ними в обучении, воспитании и развитии, либо называются проблемы, но не указываются возможные пути их решения. Обучающийся на базовом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры.	культуры. В теоретической и экспериментальной части работы учтены не все возрастные, психофизические и индивидуальные особенности обучающихся.
ОПК-3	ВКР демонстрирует готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса на продвинутом уровне, грамотно выражаются свои мысли, используя профессиональную терминологию в области биологии.	ВКР демонстрирует готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса на базовом уровне, грамотно выражаются свои мысли, используется профессиональная терминология в рамках программного материала.	Обучающийся на пороговом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, но не готов к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса.
ОПК-4	В тексте ВКР содержатся указания на готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования на продвинутом уровне	В тексте ВКР содержатся указания на готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования на базовом уровне	В тексте ВКР содержатся указания на готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования на пороговом уровне
ОПК-6	Текст ВКР свидетельствует о готовности к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся на продвинутом уровне в тяжелых климатических условиях.	Текст ВКР свидетельствует о готовности к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся на базовом уровне	Текст ВКР свидетельствует о готовности к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся на пороговом уровне в тяжелых климатических условиях,
ПК-1	Обучающийся на продвинутом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, владеет навыками публичной речи и прогнозирования	Обучающийся на базовом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, владеет основами публичной речи, дискуссии, с	Обучающийся на пороговом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, владеет некоторыми основами публичной речи, дискуссии, с

	диалога, ведения дискуссии и полемики, свободно оперируя известными ему фактами и сведениями в области биологии. Применяет на практике и использует образовательные программы на высоком профессиональном уровне.	использованием некоторых известными ему фактов или сведений в области биологии. Применяет на практике и использует образовательные программы.	использованием сведений из собственного жизненного опыта. Знает образовательные программы и готов их использовать в учебном процессе.
ПК-2	В тексте ВКР продемонстрировано абсолютно свободное владение современными методами, приемами, технологиями обучения и особенностями их использования; осуществлен их мотивированный выбор в конкретной ситуации: использование научного оборудования, приготовление микропрепаратов для проведения лабораторных опытов и экспериментов.	В тексте ВКР продемонстрировано достаточно свободное владение современными методами, приемами, технологиями обучения и особенностями их использования; но выбор их в конкретной ситуации мотивирован недостаточно: готов использовать специализированные методики для камеральной обработки биологического материала.	В тексте ВКР продемонстрировано недостаточно свободное владение современными методами, приемами, технологиями обучения и особенностями их использования; выбор их в конкретной ситуации не мотивировано.
ПК-3	В тексте ВКР продемонстрирована способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на продвинутом уровне; владеет навыками публичной речи и прогнозирования диалога, ведения дискуссии и полемики, свободно оперируя известными ему фактами и сведениями в области биологии. Применяет на практике и использует образовательные программы на высоком профессиональном уровне.	В тексте ВКР продемонстрирована способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на базовом уровне, владеет основами публичной речи, дискуссии, с использованием некоторых известных ему фактов или сведений в области биологии. Применяет на практике и использует образовательные программы.	В тексте ВКР продемонстрирована способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на пороговом уровне, владеет некоторыми основами публичной речи, дискуссии, с использованием сведений из собственного жизненного опыта. Знает образовательные программы и готов их использовать в учебном процессе.

ПК-4	В тексте ВКР есть отсылки на наличие способности на продвинутом уровне к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения межличностного и межкультурного взаимодействия, логически верно выстраивать устную и письменную речь. Обучающийся демонстрирует глубокие теоретические и систематические знания в рамках программного материала, владеет профессиональным научным языком, материал излагается чётко, понятно, грамотно с использованием соответствующей биологической терминологии.	В тексте ВКР есть отсылки на наличие способности на базовом уровне к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения межличностного и межкультурного взаимодействия, логически верно выстраивать устную и письменную речь. Обучающийся демонстрирует теоретические и систематические знания в рамках программного материала, материал излагается чётко, понятно, грамотно с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	В тексте ВКР есть отсылки на наличие способности на пороговом уровне к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения межличностного и межкультурного взаимодействия, владеет основными теоретическими знаниями в рамках программного материала, в устной и письменной речи допускает наличие нескольких грубых ошибок.
ПК-5	Текст ВКР демонстрирует способность осуществлять на продвинутом уровне педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Текст ВКР демонстрирует способность на базовом уровне осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Текст ВКР демонстрирует способность на пороговом уровне к осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.
ПК-6	Обучающийся на продвинутом уровне способен к самоорганизации и самообразованию, владеет культурой мышления, способен воспринимать, обобщать и анализировать объекты живой природы, способен ставить цели и задачи своей исследовательской деятельности.	Обучающийся на базовом уровне способен к самоорганизации и самообразованию, способен воспринимать, обобщать и анализировать объекты биологического мира, способен ставить цели и задачи своей исследовательской деятельности.	Обучающийся на пороговом уровне способен к самоорганизации и самообразованию, способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию по биологии.
ПК-7	Обучающийся свободно организует учеников, проявляет инициативу, ставит задачу таким образом, что ученики проявляют самостоятельность при ее выполнении и развивают творческие способности.	Обучающийся пытается организовать учеников, не выражено проявляет инициативу, ставит задачу таким образом, что ученики проявляют самостоятельность при ее выполнении и развивают творческие способности.	Обучающийся организует учеников в рамках учебного процесса не проявляя инициативы и не ставя задач для саморазвития и проявления творческого потенциала учеников
ПК-8	Обучающийся способен на продвинутом уровне к коммуникации в устной и	Обучающийся способен на базовом уровне к коммуникации в устной и	Обучающийся способен на пороговом уровне проектировать

	письменной формах на русском и иностранном языках для решения межличностного и межкультурного взаимодействия, проектировать образовательные программы.	письменной формах на русском и иностранном языках для решения межличностного и межкультурного взаимодействия, проектировать образовательные программы.	образовательные программы, в устной и письменной речи допускает наличие нескольких грубых ошибок.
ПК-9	Способен проектировать индивидуальные образовательные подходы к разным ученикам и коллективам.	Стремится проектировать индивидуальные образовательные подходы к разным ученикам и коллективам.	Не разрабатывает индивидуальные образовательные подходы к разным ученикам и коллективам. Пассивно ведет учебный процесс.
ПК-10	Обучающийся способен на продвинутом уровне проектировать траектории своего профессионального роста, материал излагается чётко, понятно, грамотно с использованием соответствующей биологической терминологии.	Обучающийся способен на базовом уровне проектировать траектории своего профессионального роста, грамотно с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	Обучающийся способен на пороговом уровне проектировать траектории своего профессионального роста, в устной и письменной речи допускает наличие нескольких грубых ошибок.
ПК-11	Обучающийся готов на высоком уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования на основе системно-деятельностного подхода современных образовательных технологий, методов и средств обучения.	Обучающийся способен на продвинутом уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования на основе системно-деятельностного подхода современных образовательных технологий, методов и средств обучения.	Обучающийся готов на базовом уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования на основе системно-деятельностного подхода современных образовательных технологий, методов и средств обучения.
ПК-12	Грамотно формирует и руководит учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	Способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся. Предпринимает попытки для разработки инновационных научных направлений	Принимает участие в организации учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

3.3.2. Критерии оценивания сформированности компетенций по оценочному средству «Научный доклад об основных результатах подготовленной выпускной квалификационной работы»

ОК-3	Продemonстрирована способность использовать естественнонаучные и математические знания для	Продemonстрирована способность использовать естественнонаучные и математические знания для	Продemonстрирована способность использовать естественнонаучные и математические знания для
-------------	--	--	--

	ориентирования в современном информационном пространстве на продвинутом уровне	ориентирования в современном информационном пространстве на базовом уровне	ориентирования в современном информационном пространстве на пороговом уровне
ОК-4	Способен на продвинутом уровне к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Способен на базовом уровне к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Способен на пороговом уровне к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОПК-1	В докладе демонстрируется готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности на продвинутом уровне	В докладе демонстрируется готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности на базовом уровне	В докладе демонстрируется готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности на пороговом уровне
ОПК-5	Строит устный ответ в соответствии со всеми требованиями культуры речи, не допускает отклонений от научного стиля и этических норм, четко и ясно отвечает на поставленные вопросы, свободно ведет дискуссию, способен находить и исправлять орфографические, грамматические и стилистические и др. ошибки как в своей, так и в чужой речи	Строит устный ответ с незначительными отклонениями от научного стиля или этических норм, либо допускает речевые недочеты (не более пяти), в большинстве случаев четко и ясно отвечает на поставленные вопросы, достаточно свободно ведет дискуссию, способен находить орфографические, грамматические и стилистические и др. ошибки как в своей, так и в чужой речи, но затрудняется их исправлять, либо затрудняется в нахождении ошибок, но при указании на них легко исправляет	Допускает в устной речи ошибки и недочеты (более пяти), а также отклонения от научного стиля (либо от этических норм), не всегда четко и ясно отвечает на вопросы, часто теряется в процессе дискуссии, способен находить не все виды ошибок и затрудняется в их исправлении
ОПК-6	Обучающийся на продвинутом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, способен обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в тяжелых климатических условиях.	Обучающийся на базовом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, способен контролировать свои эмоции, грамотно выражать свою мысль, используя профессиональную терминологию в рамках	Обучающийся на пороговом уровне способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в тяжелых климатических условиях, но не соблюдает некоторые правила речевой профессиональной культуры.

		программного материала.	
ПК-7	При ответе на вопросы демонстрирует способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивает творческие способности на продвинутом уровне. Обучающийся свободно организует учеников, проявляет инициативу, ставит задачу таким образом, что ученики проявляют самостоятельность при ее выполнении и развивают творческие способности.	При ответе на вопросы демонстрирует способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности на базовом уровне. Обучающийся пытается организовать учеников, не выражено проявляет инициативу, ставит задачу таким образом, что ученики проявляют самостоятельность при ее выполнении и развивают творческие способности.	Обучающийся организует учеников в рамках учебного процесса, не проявляя инициативы и не ставя задач для саморазвития и проявления творческого потенциала учеников.
ПК-11	В докладе продемонстрирована готовность на продвинутом уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования на основе системно-деятельностного подхода современных образовательных технологий, методов и средств обучения.	В докладе продемонстрирована готовность на базовом уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования на основе системно-деятельностного подхода современных образовательных технологий, методов и средств обучения.	В докладе продемонстрирована готовность на пороговом уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования на основе системно-деятельностного подхода современных образовательных технологий, методов и средств обучения.

3.4. Шкала итоговой оценки защиты выпускной квалификационной работы:

«Отлично»:

Обучающийся демонстрирует в области общекультурных компетенций высокий или продвинутый уровень, в области общепрофессиональных и профессиональных компетенций – высокий уровень.

«Хорошо»:

Обучающийся демонстрирует в области общекультурных компетенций продвинутый или базовый уровень, в области общепрофессиональных и профессиональных компетенций – уровень не ниже продвинутого.

«Удовлетворительно»:

Обучающийся демонстрирует в области общекультурных компетенций продвинутый или базовый уровень, общепрофессиональных и / или профессиональных компетенций базовый уровень.

«Неудовлетворительно»: Обучающийся демонстрирует в области общепрофессиональных и / или профессиональных компетенций уровень ниже базового.

3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств (для подготовки выпускной квалификационной работы и процедуры ее защиты)

3.5.1. Таблица печатных изданий литературы

№п/п	Дисциплина	Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций	Кол-во экз.	Обеспечение
1	2	3	4	5
1.	Анатомия	1. Анатомия человека [Текст]: медицинский атлас / сост. Г. Л. Голубкова. М.: Эксмо, 2008. 176 с. 2. Сапин, М. Р. Анатомия человека [Текст]: учебное пособие: в 2-х кн. кн. 1 / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 304 с. 3. Анатомия и физиология [Текст]: диагностический справочник. М.: Астрель, 2010. 272 с. 4. Лысова, Н. Ф. Анатомия и физиология человека [Текст]: учебное пособие / Н. Ф. Лысова, Г. А. Корощенко, С. Р. Савина. Новосибирск: Арта, 2011. 272 с.	20 15 1 70	
2.	Анатомия и морфология человека	1. Анатомия человека [Текст]: медицинский атлас / сост. Г. Л. Голубкова. М.: Эксмо, 2008. 176 с. 2. Сапин, М. Р. Анатомия человека [Текст]: учебное пособие: в 2-х кн. кн. 1 / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 304 с. 3. Анатомия и физиология [Текст]: диагностический справочник. М.: Астрель, 2010. 272 с. 4. Лысова, Н. Ф. Анатомия и физиология человека [Текст]: учебное пособие / Н. Ф. Лысова, Г. А. Корощенко, С. Р. Савина. Новосибирск: Арта, 2011. 272 с.	20 15 1 70	
3.	Анатомия и физиология высшей нервной деятельности	1. Смирнов, В. М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность [Текст]: учебное пособие / В. М. Смирнов, С. М. Будылина. - 4-е изд., стер. М.: Академия, 2009. 336 с.	15	
4.	Анатомия и физиология человека	1. Камкин, А. Г. Атлас по физиологии [Текст]: учебное пособие: в 2-х т. Т. 1 / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 408 с. 2. Лысова, Н. Ф. Анатомия и физиология человека [Текст]: учебное пособие / Н. Ф. Лысова, Г. А. Корощенко, С. Р. Савина. Новосибирск: Арта, 2011. 272 с.	20 70	
5.	Анатомия человека	1. Анатомия человека [Текст]: медицинский атлас / сост. Г. Л. Голубкова. М.: Эксмо, 2008. 176 с. 2. Сапин, М. Р. Анатомия человека [Текст]: учебное пособие: в 2-х кн. кн. 1 / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 304 с. 3. Анатомия и физиология [Текст]: диагностический справочник. М.: Астрель, 2010. 272 с. 4. Лысова, Н. Ф. Анатомия и физиология человека [Текст]: учебное пособие / Н. Ф. Лысова, Г. А. Корощенко, С. Р. Савина. Новосибирск: Арта, 2011. 272 с.	20 15 1 70	
6.	Анатомия, физиология и патология органов слуха, зрения и речи	1. Бадалян, Л. О. Невропатология [Текст]: учебник для студ. высших учеб. заведений / Л. О. Бадалян. 5-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 400 с.	74	
7.	Биогеография	1. Биогеография [Текст]: учебник / Г. М. Абдурахманов [и др.]. 3-е изд., стер. М.: ИЦ Академия, 2008. 480 с. 2. Петров, К. М. Биогеография [Текст]: учебник / К. М. Петров. 2-е изд., испр. СПб.: СПбГУ, 2005. 294 с.	55 40	
8.	Биологическая химия	1. Практикум по биологической химии: метод. пособие/сост В.П. Береснев. Красноярск.: КГПУ, 2011 2. Биологическая химия [Текст]: учебное пособие / Ю. Б. Филиппович [и др.]; ред. Н. И. Ковалевская. М.: Академия, 2005. 256 с.	35 40	

9.	Биологически активные молекулы животного происхождения	Биохимия с основами молекулярной биологии : материалы для подготовки к экзамену: методическое пособие. Красноярск.: КГПУ, 2011	35	
10.	Биология с основами экологии	1. Лысов, П. К. Биология с основами экологии [Текст]: учебник / П. К. Лысов, А. П. Акифьев, Н. А. Добротина. М.: Высшая школа, 2007. 655 с.	30	
11.	Биоорганическая химия	1. Тюкавкина, Н. А. Биоорганическая химия [Текст]: учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков. 8-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2010. 542 с.	20	
12.	Биотехнология	1. Основы биотехнологии: лабораторный практикум для студентов биологических специальностей всех форм обучения [Текст]: методические рекомендации / сост.: Е. Н. Афанасова, Т. В. Марченкова, В. С. Садыкова. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2007. 24 с.	5	
13.	Биохимия	1. Полева, Н. В. Биохимия [Текст]: учебное пособие / Н. В. Полева. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 316 с. 2. Биохимия с основами молекулярной биологии: материалы для подготовки к экзамену [Текст]: методическое пособие / сост. В. А. Береснев. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 68 с.	70 35	
14.	Ботаника	Антипова Е.М. Систематика цветковых растений с основами фитоценологии. Грибы: Основные биологические термины и понятия. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2006. 124 с. Антипова Е.М. Практический курс морфологии и систематики грибов и грибоподобных организмов: лабораторный практикум для студентов факультета естествознания. Красноярск: РИО ГОУ ВПО КГПУ им. В.П. Астафьева, 2009. 85 с. Тупицына, Н. Н. Размножение и циклы воспроизведения споровых и голосеменных растений: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2010. 188 с. Антипова Е.М., Тупицына Н.Н. Ботаника с основами фитоценологии. Систематика растений и грибов [Текст]: учебная программа дисциплины "Ботаника". Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 60 с. Антипова, Е. М. Ботаника. Систематика магнolioфитов [Текст]: методическое пособие / Е. М. Антипова, С. В. Рябовол. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2010. 200 с. Антипова Е.М., Рябовол С.В. Ботаника. Систематика магнolioфитов. Практический курс для студентов 2 курса факультета естествознания. Профиль 020400 «Биология». Красноярск, 2011. 200 с. Антипова, Е.М., Рябовол С.В. Многообразие живых организмов и среда их обитания. Растения, грибы и грибоподобные организмы. Учебная программа по профилю «Химия-Экология». Красноярск, 2011. 50 с. Антипова, Е. М. Водоросли. Практикум по ботанике: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. 84 с.	25 119 23 10 10 10 10	
15.	Ботаника с основами фитоценологии	1. Ботаника с основами фитоценологии. Систематика растений и грибов [Текст]: учебная программа дисциплины "Ботаника". Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 60 с.	119	
16.	Генетика	1. Никольский В. И. Генетика [Текст]: учебное пособие. ред. Г. Г. Есакова. М.: Академия, 2010. 256 с.	50	
17.	Генетика и эволюция	1. Яблоков, А. В. Эволюционное учение [Текст]: учебник для биологических специальностей вузов. 6-е изд., испр. М.: Высшая школа, 2006. 310 с.	50	
18.	География Красноярского края	1. Статейнов, А. География Красноярского края [Текст]: учебное пособие. Красноярск: Буква С, 2008. 192 с.	14	
19.	Геоинформационные системы	1. Трифонова, Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях [Текст]: учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощеков. М.: Академический проект, 2005. -352 с.	10	

20.	Геоэкология	1. Дмитриев, В. В. Прикладная экология [Текст]: учебник для студентов вузов / В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. - М.: Академия, 2008. - 608 с.	46	
21.	Естествознание	1. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания [Текст]: учебное пособие. М.: Высшее образование, 2008. 335 с. 2. Найдыш, В. М. Концепции современного естествознания [Текст]: учебник / В. М. Найдыш. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Альфа-М; М.: ИНФРА-М, 2008. 704 с. 3. Концепции современного естествознания [Текст]: учебное пособие / ред. С. И. Самыгин. 12-е изд. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 412 с.	50 50 30	
22.	Зоология	1. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных [Текст] : учебник. 9-е изд., стер., перепечатка с седьмого издания 1981 г. М.: Альянс, 2011. 608 с.	20	
23.	Концепции современного естествознания	1. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания [Текст]: учебное пособие. М.: Высшее образование, 2008. 335 с. 2. Найдыш, В. М. Концепции современного естествознания [Текст]: учебник / В. М. Найдыш. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Альфа-М; М.: ИНФРА-М, 2008. 704 с. 3. Концепции современного естествознания [Текст]: учебное пособие / ред. С. И. Самыгин. 12-е изд. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 412 с.	50 50 30	
24.	Ландшафтоведение	Методика комплексных полевых ландшафтных исследований [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов специальности 020804 "Геоэкология" / сост. М. В. Неустроева. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 176 с.	97	
25.	Микробиология	1. Микробиология [Текст]: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов биологических специальностей всех форм обучения / сост.: Е. Н. Афанасова, Т. В. Марченкова. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 56 с. 2. Зубарева, Е. В. Микробиология [Текст]: курс лекций по дисциплине. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. 168 с.	10 7	
26.	Молекулярная биология	1. Биохимия с основами молекулярной биологии: материалы для подготовки к экзамену [Текст]: методическое пособие / сост. В. А. Береснев. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 68 с.	35	
27.	Общая генетика	1. Никольский, В. И. Генетика [Текст]: учебное пособие / В. И. Никольский ; ред. Г. Г. Есакова. М.: Академия, 2010. 256 с.	50	
28.	Общая экология	1. Бродский, А. К. Общая экология [Текст]: учебник. М.: Academia, 2008. 256 с. 2. Маринченко А. В. Экология [Текст]: учебное пособие. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Дашков и К, 2010. 328 с	30 30	
29.	Основы генетики	1. Никольский, В. И. Генетика [Текст]: учебное пособие/ ред. Г. Г. Есакова. М.: Академия, 2010. 256 с.	50	
30.	Основы научной деятельности студентов	1. Багачук А. В. Введение в научную деятельность студентов [Текст]: учебное пособие / А. В. Багачук, М. Б. Шашкина. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2008. 151 с. 2. Бережнова, Е. В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов [Текст]: учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений / Е. В. Бережнова, В. В. Краевский. М.: Академия, 2005. 128 с. Библиогр.: с. 126.	126 20	
31.	Основы природопользования	1. Денисов В. В. Экология города [Текст]: учебное пособие / В. В. Денисов, А. С. Курбатова, И. А. Денисова, В. Л. Бондаренко. Ростов н/Д: МарТ, 2008. 832 с. 2. Емельянов, А. Г. Основы природопользования [Текст]: учебник / А. Г. Емельянов. 4-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 304 с. 3. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование [Текст]: учебное пособие / Н. Г. Комарова. 3-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 192 с. 4. Маринченко, А. В. Экология [Текст]: учебное пособие / А.В.	5 20 36 30	

		Маринченко. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Дашков и К, 2010. 328 с. 5. Емельянов, А. Г. Основы природопользования [Текст]: учебник. 6-е изд., перераб. М.: Академия, 2011. 256 с.	5	
32.	Основы производства	1. Скакун, В. А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах) [Текст]: учебное пособие / В. А. Скакун. 3-е изд., стер. М.: Академия, 2007. 28 с.	20	
33.	Основы учебного проектирования по биологии	1. Тяглова Е. В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии: методическое пособие. 2-е изд., стереотип. М.: Планета, 2010. 255 с.	5	
34.	Перспективные технологии обучения биологии	1. Галкина, Е. А. Перспективные технологии обучения биологии [Текст] : учеб. пособие / Е.А. Галкина. Красноярск: РИО КГПУ, 2004. 104 с.	12	
35.	Природа и история Красноярского края	Красноярье : пять веков истории [Текст] : учеб. пособие по краеведению. Ч. III / ред. В. И. Федорова. Красноярск: Платина, 2008. 448 с. Устная история: человек в повседневности XX века. Воспоминания и интервью жителей Красноярского края (о времени, о событиях, о своей жизни) [Текст]: хрестоматия по истории России XX века для студентов гуманитарных факультетов. Вып. 2 / ред.: Н. И. Дроздов, Б. Е. Андусев. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 256 с.	37 60	
36.	Развитие и воспитание учащихся в процессе обучения биологии	1. Пакулова, В. М. Современный урок биологии [Текст]: учебное пособие / В. М. Пакулова, Т. В. Голикова. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2008. 192 с. 2. Тяглова Е. В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии [Текст]: методическое пособие. 2-е изд., стереотип. М.: Планета, 2010. 255 с. 3. Горленко, Н. М. Формирование коммуникативных умений при обучении биологии [Текст]: методическое пособие для учителя биологии. Красноярск: КК ИПК РО, 2011. 104 с.	10 5 2	
37.	Теория эволюции	1. Яблоков, А. В. Эволюционное учение [Текст]: учебник для биологических специальностей вузов. 6-е изд., испр. М.: Высшая школа, 2006. 310 с.	50	
38.	Технологии и методики обучения биологии	1. Галкина, Е. А. Технологии обучения биологии [Текст]: учебно-методическое пособие. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 176 с. 2. Технологии и методики обучения биологии: учебное пособие. Ч. 2. Современные образовательные технологии при обучении биологии в основной школе. Развитие и воспитание учащихся на основе предметного содержания школьной биологии / Н. З. Смирнова, Е. А. Галкина, Т. В. Голикова, Н. В. Иванова, Е. Н. Прохорчук. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2010. 111 с.	46 20	
39.	Учение о гидросфере	1. Виноградов Ю. Б. Современные проблемы гидрологии [Текст]: учебное пособие / Ю. Б. Виноградов, Т. А. Виноградова. М.: Академия, 2008. 320 с. 2. Михайлов В. Н. Гидрология [Текст]: учебник. 3-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008. 463 с.: ил.	36 43	
40.	Физиология растений	1. Тестовые задания по физиологии растений для студентов-биологов [Текст]: учебное пособие / сост.: Т. К. Захарова, С. В. Рябовол. Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. 120 с.	9	
41.	Физиология человека и животных	1. Камкин, А. Г. Атлас по физиологии [Текст]: учебное пособие: в 2-х т. Т. 1 / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 408 с. 2. Физиология человека и животных [Текст]: учебник / В. Я. Апчел [и др.]; ред.: Ю. А. Даринский, В. Я. Апчел. М.: Академия, 2011. 448 с.	20 10	
42.	Флора и растительность Красноярского края	1. Антипова, Е. М., Рябовол, С. В. Флора Красноярска: монография. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 292 с.	85	
43.	Общая биология	Тупикин, Е. И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности [Текст]: учебное пособие. 4-е изд.	43	

		изд., испр. и доп. М.: ИЦ Академия, 2008. 384 с.		
44.	Экологическая геология геоморфология	1. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование [Текст]: учебное пособие. 3-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 192 с.	36	
45.	Экологический аудит	1. Денисов, В. В. Экология города [Текст]: учебное пособие / В. В. Денисов, А. С. Курбатова, И. А. Денисова, В. Л. Бондаренко. Ростов н/Д: МарТ, 2008. 832 с.	5	
46.	Экологическое картографирование	1. Дмитриев, В. В. Прикладная экология [Текст]: учебник для студентов вузов / В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. - М. : Академия, 2008. - 608 с.	46	
47.	Экологическое образование школьников	1. Андреева, Н. Д. Теория и методика обучения экологии [Текст]: учебник / Н. Д. Андреева, В. П. Соломин, Т. В. Васильева ; ред. Н. Д. Андреева. М.: Академия, 2009. 208 с. 2. Методологические проблемы современного школьного биологического образования [Текст]: монография / Н. З. Смирнова [и др.]. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2010. 352 с.	10 53	
48.	Экологическое право	1. Правоведение [Текст]: учебник / В. А. Алексеенко [и др.]. 3-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2007. 436 с.	21	
49.	Экология	1. Экология [Текст]: учебник / ред.: Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Логос, 2010. 504 с.	30	
50.	Экология и безопасность жизнедеятельности	1. Экология [Текст]: учебник / ред.: Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Логос, 2010. 504 с.	30	
51.	Экология почв	1. Экология [Текст]: учебник / ред.: Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Логос, 2010. 504 с.	30	
52.	Экология человека	1. Гора, Е. П. Экология человека. Практикум [Текст]: учебное пособие. М.: Дрофа, 2008. 127 с.	5	

3.5.2. Методическая книгообеспеченность электронными изданиями

№ п/п	Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций	Кол-во экз.
1.	Багачук А.В. Введение в научную деятельность студентов [Текст]: учебное пособие / А.В. Багачук, М.Б. Шашкина. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2008. 151 с.	126
2.	Бережнова Е. В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов [Текст]: учебник для студ. сред. спец. учеб.заведений / Е. В. Бережнова, В. В. Краевский. М.: Академия, 2005. 128 с. Библиограф.с. 126.	20
3.	Гетманова А. Д. Логика [Текст]: учеб.для студентов вузов / А. Д. Гетманова. М.: Омега-Л, 2007. 416 с.	7
4.	Гришина О.А. Актуальные проблемы современного русского языка: лексикология, фразеология: учеб.-метод. Пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2011. 148 с.	10
5.	Загвязинский В.И. Исследовательская деятельность педагога [Текст]: учебное пособие. 2-е изд., испр. М.: Академия, 2008. 176 с.	30
6.	Кожухар В. М. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие. М.: Дашков и К, 2012. 216 с.	12
7.	Оформление письменной отчетной работы: реферат, курсовая, дипломная [Текст]: методические рекомендации для студентов / сост. И.А. Аликин. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2010. 48 с.	52
8.	Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение [Текст]: учебное пособие / А. П. Панфилова. 3-е изд., испр. М.: Академия, 2012. 192 с.	5
9.	Резник, С. Д. Управление кафедрой [Текст]: учебник / С.Д. Резник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2008. 635 с.	3

10.	Резник, С. Д. Преподаватель вуза: технологии и организация деятельности [Текст]: учебное пособие / С. Д. Резник, О. А. Вдовина; ред. С. Д. Резник. 3-е изд., доп. и перераб. М.: ИНФРА-М, 2011. 361 с.	2
11.	Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию [Текст]: практическое пособие / С. Д. Резник. 3-е изд., перераб. И доп. М.: ИНФРА-М, 2011. 347 с.	3
12.	Самотик Л.Г. Лексика современного русского языка: учеб. пособие. Красноярск, КГПУ им. В.П. Астафьева, 2011. 496 с.	50
13.	Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие. 4-е изд. М.: Дашков и К, 2012. 244 с.	17

3.5.3.Методическая книгообеспеченность электронными изданиями

№ п/п	Ссылка на ресурс да/нет	Наименование разработки в электронной форме
1.	Да	Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. Красноярск, 2013. 60 с. // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]. Сетевой режим доступа: http://www.elib.kspu.ru/library/book/5733/
2.	Да	Завалько Н.А. Эффективность научно-образовательной деятельности в высшей школе [Электронный ресурс]: монография/ Завалько Н.А. Электрон. Текстовые данные. М.: Флинта, 2011. 142 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7111 . ЭБС «IPRbooks»
3.	Да	Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие/Изюмов А.А., Коцубинский В.П.— Электрон. текстовые данные. Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. 150 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13885 . ЭБС «IPRbooks»
4.	Да	Иванчикова, Т.В. Речевая компетентность в педагогической деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Иванчикова Т.В. Электрон. текстовые данные. М.: Флинта, 2010. 224 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7096 . ЭБС «IPRbooks», по паролю
5.	Да	Калужный, А.А. Психология формирования имиджа учителя [Электронный ресурс]: производственно-практическое издание / Калужный А.А. Электрон. текстовые данные. М.: Владос, 2004. 224с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/3722 . ЭБС «IPRbooks», по паролю
6.	Да	Кузина, Е.Б. Лекции по теории аргументации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузина Е.Б. Электрон.текстовые данные. М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. 136 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13090 . ЭБС «IPRbooks»
7.	Да	Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кожухар В.М. Электрон.текстовые данные. М.: Дашков и К, 2010. с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4453 . ЭБС «IPRbooks», по паролю
8.	Да	Новиков, А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А. Электрон. текстовые данные. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. 280 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8500 . ЭБС «IPRbooks», по паролю
9.	Да	Орехова, Т.Ф. Подготовка курсовых и дипломных работ по педагогическим наукам [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Орехова Т.Ф., Ганцен Н.Ф. Электрон.текстовые данные. М.: Флинта, 2011. 139 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7122 . ЭБС «IPRbooks», по паролю
10.	Да	Подготовка учителя в структуре уровневого образования [Электронный ресурс]: монография/ под ред. Матросова В.Л. Электрон.текстовые данные. М.: Прометей. МПГУ, 2011. 168 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8392 . ЭБС «IPRbooks», по паролю
11.	Да	Петрова, А.Н. Искусство речи [Электронный ресурс]: учебное пособие / Петрова А.Н. Электрон. текстовые данные. М.: Аспект Пресс, 2009. 125 с.

		Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8947 . ЭБС «IPRbooks», по паролю
12.	Да	Сальникова, О.А. Совершенствование коммуникативной компетенции учителя [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сальникова О.А. Электрон. текстовые данные. М.: Флинта, 2011. 88 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7129 . ЭБС «IPRbooks», по паролю
13.	Да	Сальников, А.Н. Логика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сальников А.Н. Электрон. текстовые данные. М.: Приор-издат, 2007. с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4201 . ЭБС «IPRbooks», по паролю
14.	Да	Шадрин, Д.А. Учебное пособие по логике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Шадрин Д.А. Электрон. текстовые данные. ЭБС «IPRbooks», по паролю
15.	Да	Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шкляр М.Ф. Электрон. текстовые данные. М.: Дашков и К, 2012. 244 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10946 . ЭБС «IPRbooks», по паролю
16.	Да	Чернышук Р. И. Основы педагогического мастерства учителя: учебно-методическое пособие / Красноярск гос. пед. ун-т. В. П. Астафьева. Красноярск, 2012. 96 с. // ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева [Электронный ресурс]. Сетевой режим доступа: http://www.elib.kspu.ru/library/book/5623/

* Доступность литературы - Доступ в удаленном режиме по паролю

3.5.4. Список литературы в помощь бакалавру по подготовке к выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

1. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации.

2. Положение о порядке государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата. Режим доступа: http://www.kspu.ru/upload/documents/2015/11/13/5ba028f5fa1f2d3add4bb5469_c787bc9/polozhenie-oporyadke-gosudarstvennoj-itygovoj-attestatsii-obuchayuschih-sya-po-o.pdf

3. Положение об апелляционной комиссии КГПУ им. В.П. Астафьева. Режим доступа: <http://www.kspu.ru/search/?query=%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D0%BE%D0%B1+%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8>

4. Федеральный закон РФ "Об образовании в Российской Федерации", N 273- ФЗ от 29.12.2012. Режим доступа: <http://www.zakonrf.info/zakon-obobrazovanii-v-rf/>

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

4.1. 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);

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

4.3. 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 на 0,4 часа.

4.4. 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 к 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.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный фонд оценочных средств по Государственной итоговой аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО и профессионального стандарта.

Предлагаемые формы и средства итоговой аттестации адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, направленность (профиль) образовательной программы БИОЛОГИЯ, квалификация: бакалавр, а также целям и задачам Государственной итоговой аттестации.

Оценочные средства для Государственной итоговой аттестации и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленным в Положении о формировании фонда оценочных средств для итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам бакалавриата, в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств **рекомендуется к использованию** в процессе подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, направленность (профиль) образовательной программы БИОЛОГИЯ, квалификация: бакалавр.

Зав. кафедрой биологии и экологии
ГБОУ ВО Красноярский государственный
медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
Министерства здравоохранения РФ,
д.б.н., доцент


Подпись **В.В. Виноградов**
В.В. Виноградов
УДОСТОВЕРЯЮ:
директор управления кадров:
Л.В. Давыдова

**Дисциплины, обеспечивающие формирование и развитие компетенций ВО направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
направленность (профиль) образовательной программы «Биология», бакалавриат**

Матрица 1

**Дисциплины, обеспечивающие формирование и развитие компетенций
ВО направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Биология»,
бакалавриат**

Компетенции	Формулировка вопроса государственного экзамена
Профессиональные	
Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентации в современном пространстве (ОК- 3)	Экология
	3. Проанализируйте иерархическую структуру биосферного уровня организации открытых живых систем.
	Ботаника (Систематика растений и грибов)
Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1)	4. Выявите уровни морфологической организации и типы структуры водорослей, принципы их классификации на основные отделы. Покажите происхождение и эволюцию водорослей. 5. Раскройте основы биологической систематики и номенклатуры, дайте определение таксона, систематической категории. Приведите надвидовые и внутривидовые таксоны и правила наименования таксонов главных рангов. 7. Выявите биологические преимущества цветковых растений как высшего этапа эволюции наземных растений, приведите гипотезы их происхождения. 8. Выявите морфолого-анатомическую дифференциацию высших растений в онто- и филогенезе. Проанализируйте гаметофитную и спорофитную, микро- и макрофильную линии эволюции, разноспоровость и ее биологическое значение. 9. Раскройте современную систематику и филогению грибов и грибоподобных организмов. Выявите основные отделы и значение грибов. 10. Проанализируйте современные системы органического мира живых существ и принципы их создания, выявите отличия основных царств органического мира.
	Ботаника (Анатомия и физиология растений)
	11. Раскройте единство клеточного строения живых организмов и покажите разнообразие

	клеточных типов у эукариот. 14. Проанализируйте типы углеродного питания и раскройте космическую роль зеленых растений. 16. Проанализируйте единство строения и выполняемых функций стебля и корня.
Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией, к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)	Анатомия и физиология человека 18. Раскройте общие принципы организации и свойства нервных центров. Перечислите основные центры соматической нервной системы и укажите их анатомическую локализацию. 19. Назовите основные виды мышечной ткани. Раскройте клеточные механизмы мышечного сокращения. 21. Расскажите об анатомо-физиологических основах сердечной деятельности. 29. Назовите основные сенсорные системы. Раскройте общий план строения сенсорной системы, закономерности рецепции стимулов, обработки сигналов мозгом. 30. Расскажите о нейрофизиологических механизмах поведения человека и животных. Раскройте роль наследственно закрепленных и приобретенных форм поведения, представьте классификацию форм научения, подробнее остановитесь на ассоциативных формах научения. 31. Раскройте современные представления о нейрофизиологических основах когнитивного научения и его высшей формы – вероятностного прогнозирования.
	Зоология
	32. Раскройте механизмы теплообменных процессов, их регулирования у эндотермных животных. 40. Покажите особенности морфо-функциональной организации царства бактерий и их роль в поддержании жизни на Земле (круговороты азота и углерода).
	Генетика
	42. Охарактеризуйте роль мутационной изменчивости в эволюционном процессе. Раскройте современные принципы классификации мутаций по характеру изменения генетического аппарата.
	Теория эволюции
	46. Докажите, что фенотипическая изменчивость не является наследственной. Объясните причины и значение модификаций в природе. В чем суть понятия «норма реакции».

	47. Раскройте основные положения эволюционных концепций: теории прерывистой эволюции; современной «синтетической теории эволюции», концепции универсального эволюционизма. 49. Раскройте основные предпосылки естественного отбора. Докажите на примерах реальность действия в природе группового и полового отборов, как объективно самостоятельных процессов. 50. Дайте характеристику основным формам индивидуального отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий. Объясните одновременное существование высокоорганизованных организмов и форм, сохранивших относительно примитивное строение. 51. Раскройте процессы, лежащие в основе полового и бесполого размножения. Объясните эволюционное значение митоза и мейоза. 52. Объясните суть основных движущих факторов эволюции живых организмов. Приведите примеры и раскройте значение различных форм изоляции живых организмов в природе. 53. Объясните понятие «Вид», его критерии и структуру. Раскройте современные концепции вида. Почему видообразование является результатом микроэволюции.
Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные культурные и личностные различия (ОК-5)	Биогеография 64. Ареал: качественная и количественная структура. 65. Природная зональность. Широтная зональность и высотная поясность в условиях Средней Сибири.
ПК-4 Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного процесса.	Ботаника (Систематика растений и грибов) 7. Выявите биологические преимущества цветковых растений как высшего этапа эволюции наземных растений, приведите гипотезы их происхождения. 6. Раскройте предпосылки возникновения семенных растений. Проанализируйте эволюцию семени, современную классификацию семенных растений на основные отделы. 9. Раскройте современную систематику и филогению грибов и грибоподобных организмов. Выявите основные отделы и значение грибов. 10. Проанализируйте современные системы органического мира живых существ и принципы их создания, выявите отличия основных царств органического мира.
	Ботаника (Анатомия и физиология растений) 11. Раскройте единство клеточного строения живых организмов и покажите разнообразие клеточных типов у эукариот. 12. Проанализируйте процессы обмена веществ и трансформации энергии в клетке на примере

	бактериальной (прокариотической), растительной (автотрофной эукариотной) и животной (гетеротрофной эукариотной). 13. Раскройте понятия «рост» и «развитие» растений. Покажите роль фитогормонов в этих процессах. 15. Покажите роль хлорофилла в процессе фотосинтеза.
	Анатомия и физиология человека
	17. Раскройте современные представления об электрических потенциалах клеток животных, их сигнальной роли в возбудимых тканях. 20. Охарактеризуйте основные механизмы нервной и нейроэндокринной регуляции висцеральных функций. 21. Расскажите об анатомо-физиологических основах сердечной деятельности. 22. Охарактеризуйте структурно-функциональную организацию кровообращения и механизмы регуляции кровяного давления. 23. Раскройте физиологические механизмы легочной вентиляции. 24. Назовите основные этапы дыхания. Охарактеризуйте газообмен через аэрогематический барьер и транспорт газов кровью. 25. Расскажите об организации и функциях иммунной системы, видах и основных этапах иммунного ответа, иммунонейроэндокринных взаимодействиях. 26. Представьте общие принципы организации и регуляции метаболизма. Охарактеризуйте подробнее углеводный обмен. 27. Охарактеризуйте липидный обмен, его возрастные особенности. 28. Расскажите о структурно-функциональной организации и механизмах функционирования зрительной системы человека 29. Назовите основные сенсорные системы. Раскройте общий план строения сенсорной системы, закономерности рецепции стимулов, обработки сигналов мозгом. 30. Расскажите о нейрофизиологических механизмах поведения человека и животных. Раскройте роль наследственно закрепленных и приобретенных форм поведения, представьте классификацию форм научения, подробнее остановитесь на ассоциативных формах научения. 31. Раскройте современные представления о нейрофизиологических основах когнитивного научения и его высшей формы – вероятностного прогнозирования.
	Зоология

	32. Раскройте механизмы теплообменных процессов, их регулирования у эндотермных животных. 33. Покажите морфо-функциональные преобразования, обеспечившие выход позвоночных животных на сушу, и особенности организации представителей группы <i>Amniota</i> предопределившие широкое освоение наземно-воздушной среды. 34. Раскройте особенности морфо-физиологической организации птиц, обеспечившие освоение воздушной среды. 35. Проанализируйте гипотезы происхождения многоклеточности и выделите особенности животных, относящихся к этому подцарству. 37. Выявите общие закономерности организации и эволюции транспортной системы хордовых животных. 38. Покажите общие особенности организации первичноводных позвоночных животных (группа <i>Anamnia</i>), в связи с условиями обитания.
	Микробиология
Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)	39. Покажите особенности неклеточных форм жизни на примере вирусов. Химический состав и строение. Взаимодействие вируса с клеткой. Особенности генетического аппарата вирусов и фагов. Происхождение вирусов. 40. Покажите особенности морфо-функциональной организации царства бактерий и их роль в поддержании жизни на Земле (круговороты азота и углерода).
	Генетика
Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7)	41. Опишите важнейшие принципы структурно-функциональной организации генетического кода, его свойства и механизмы реализации генетической информации. 43. Раскройте основные закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Какие открытия в биологии привели к признанию результатов исследования Менделя в 1900 году? Каковы цитологические основы законов Менделя.
	Биогеография
Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы	64. Ареал: качественная и количественная структура. 65. Природная зональность. Широтная зональность и высотная поясность в условиях Средней Сибири.

образования (ОПК-4)	
	Теория эволюции
Готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3)	44. Раскройте представление о микро-, макроэволюции и приведите примеры. Объясните каковы взаимосвязь и соотношение этих процессов в природе. 45. Объясните критерии и причины биологического прогресса и регресса у различных организмов. Охарактеризуйте основные пути прогрессивной эволюции: ароморфоз, аллогенез и катагенез. 47. Раскройте основные положения эволюционных концепций: теории прерывистой эволюции; современной «синтетической теории эволюции», концепции универсального эволюционизма. 49. Раскройте основные предпосылки естественного отбора. Докажите на примерах реальность действия в природе группового и полового отбора, как объективно самостоятельных процессов. 52. Объясните суть основных движущих факторов эволюции живых организмов. Приведите примеры и раскройте значение различных форм изоляции живых организмов в природе. 53. Объясните понятие «Вид», его критерии и структуру. Раскройте современные концепции вида. Почему видообразование является результатом микроэволюции.
общефессиональные	
ОПК-5 Владение основами профессиональной этики и речевой культурой	Ботаника (Систематика растений и грибов)
	9. Раскройте современную систематику и филогению грибов и грибоподобных организмов. Выявите основные отделы и значение грибов. 10. Проанализируйте современные системы органического мира живых существ и принципы их создания, выявите отличия основных царств органического мира.
	Ботаника (Анатомия и физиология растений)
Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8)	14. Проанализируйте типы углеродного питания и раскройте космическую роль зеленых растений. 14. Проанализируйте типы углеродного питания и раскройте космическую роль зеленых растений.
	Анатомия и физиология человека
	17. Раскройте современные представления об электрических потенциалах клеток животных, их

	сигнальной роли в возбудимых тканях. 19. Назовите основные виды мышечной ткани. Раскройте клеточные механизмы мышечного сокращения. 21. Расскажите об анатомо-физиологических основах сердечной деятельности. 23. Раскройте физиологические механизмы легочной вентиляции. 25. Расскажите об организации и функциях иммунной системы, видах и основных этапах иммунного ответа, иммунонейроэндокринных взаимодействиях.
	Зоология
Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3)	35. Проанализируйте гипотезы происхождения многоклеточности и выделите особенности животных, относящихся к этому подцарству.
	Генетика
Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в тяжелых условиях (ОПК-6)	44. Раскройте представление о микро-, макроэволюции и приведите примеры. Объясните каковы взаимосвязь и соотношение этих процессов в природе. 45. Объясните критерии и причины биологического прогресса и регресса у различных организмов. Охарактеризуйте основные пути прогрессивной эволюции: арогенез, аллогенез и катагенез. 46. Докажите, что фенотипическая изменчивость не является наследственной. Объясните причины и значение модификаций в природе. В чем суть понятия «норма реакции».
	Теория эволюции
Способность к самоорганизации и самосознанию (ОК-6)	50. Дайте характеристику основным формам индивидуального отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий. Объясните одновременное существование высокоорганизованных организмов и форм, сохранивших относительно примитивное строение. 51. Раскройте процессы, лежащие в основе полового и бесполого размножения. Объясните эволюционное значение митоза и мейоза.
Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	Экология

	1. Раскройте термины «фитоценоз», «биоценоз», «биогеоценоз» и проанализируйте их структуру и функции. Покажите черты сходства и отличия природных экосистем и агроценозов. 2. Проанализируйте динамику сообществ в биосфере.
	Ботаника (Анатомия и физиология растений)
	14. Проанализируйте типы углеродного питания и раскройте космическую роль зеленых растений. 16. Проанализируйте единство строения и выполняемых функций стебля и корня.
	Анатомия и физиология человека
Способность использовать приемы, оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях (ОК-9)	20. Охарактеризуйте основные механизмы нервной и нейроэндокринной регуляции висцеральных функций. 24. Назовите основные этапы дыхания. Охарактеризуйте газообмен через аэрогематический барьер и транспорт газов кровью. 26. Представьте общие принципы организации и регуляции метаболизма. Охарактеризуйте подробнее углеводный обмен. 27. Охарактеризуйте липидный обмен, его возрастные особенности. 29. Назовите основные сенсорные системы. Раскройте общий план строения сенсорной системы, закономерности рецепции стимулов, обработки сигналов мозгом. 31. Раскройте современные представления о нейрофизиологических основах когнитивного научения и его высшей формы – вероятностного прогнозирования.
	Зоология
	33. Покажите морфо-функциональные преобразования, обеспечившие выход позвоночных животных на сушу, и особенности организации представителей группы <i>Amniota</i> предопределившие широкое освоение наземно-воздушной среды. 34. Раскройте особенности морфо-физиологической организации птиц, обеспечившие освоение воздушной среды. 36. Раскройте основные принципы функциональной организации многоклеточного животного организма: гомеостаз, физиологическая регуляция и координация функций, адаптация, иммунологическая защита. 37. Выявите общие закономерности организации и эволюции транспортной системы хордовых животных.

	38. Покажите общие особенности организации первичноводных позвоночных животных (группа <i>Anamnia</i>), в связи с условиями обитания.
	Микробиология
	39. Покажите особенности неклеточных форм жизни на примере вирусов. Химический состав и строение. Взаимодействие вируса с клеткой. Особенности генетического аппарата вирусов и фагов. Происхождение вирусов. 40. Покажите особенности морфо-функциональной организации царства бактерий и их роль в поддержании жизни на Земле (круговороты азота и углерода).
Способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы (ПК-14)	Теория эволюции
	46. Докажите, что фенотипическая изменчивость не является наследственной. Объясните причины и значение модификаций в природе. В чем суть понятия «норма реакции». 48. В чем сущность, причины и эволюционное значение дивергенции в природе. Что такое конвергенция и параллелизм, каковы причины этих процессов.
	Биогеография
	64. Ареал: качественная и количественная структура. 65. Природная зональность. Широтная зональность и высотная поясность в условиях Средней Сибири.

Матрица 2

**Матрица оценки дисциплин, обеспечивающих формирование и развитие компетенций
ВО направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль «биология» бакалавриат**

Компетенции	Формулировка вопроса государственного экзамена	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
-------------	--	--	--	--

Профессиональные		(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 баллов) удовлетворительно/зачтено
Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентации в современном пространстве (ОК- 3)	Экология	Обучающийся способен логически верно выстраивать устную и письменную речь. Обучающийся демонстрирует глубокие теоретические и систематические знания программного и научного материала, владеет профессиональным научным языком, материал излагается чётко, понятно, грамотно с использованием соответствующей биологической терминологии.	Обучающийся способен логически верно выстраивать устную и письменную речь. Обучающийся демонстрирует теоретические и систематические знания в рамках программного материала, материал излагается чётко, понятно, грамотно с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	Обучающийся владеет основными теоретическими знаниями в рамках программного материала, в устной и письменной речи допускает наличие нескольких грубых ошибок.
Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1)	Ботаника (Систематика растений и грибов)	Обучающийся способен на продвинутом уровне использовать философские и социогуманитарные знания для ориентации в современном пространстве, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их	Обучающийся способен на базовом уровне использовать философские и социогуманитарные знания для ориентации в современном пространстве, готов на основании анализа делать выводы соответствующие поставленным задачам.	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать философские и социогуманитарные знания для ориентации в современном пространстве, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы.

		результаты подтвержда их математически, или доказывая целесообразность частных методик.		
Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8)	Ботаника (Анатомия и физиология растений)	Обучающийся способен на продвинутом уровне поддерживать уровень физической подготовки и выполнять нормы ГТО, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты подтвержда их математически, или доказывая целесообразность частных методик.	Обучающийся способен на базовом уровне использовать поддерживать уровень физической подготовки и выполнять нормы ГТО,, готов на основании анализа делать выводы соответствующие поставленным задачам.	Обучающийся способен на пороговом уровне поддерживать уровень физической подготовки и выполнять нормы ГТО, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы.
Способность использовать приемы, оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях (ОК-9)	Анатомия и физиология человека	Обучающийся способен на продвинутом уровне способен оказать приемы спасения жизни учащихся, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты подтвержда их математически, или доказывая целесообразность частных методик.	Обучающийся способен на базовом уровне способен оказать приемы спасения жизни учащихся, готов на основании анализа делать выводы соответствующие поставленным задачам.	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать способен оказать приемы спасения жизни учащихся, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы.
	Зоология			
Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах	Генетика	Обучающийся способен на продвинутом уровне организовывать сотрудничество	Обучающийся способен на базовом уровне организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность,, готов на основании анализа	Обучающийся способен на пороговом уровне организовывать сотрудничество

деятельности (ОК-7)		обучающихся, поддерживать активность и инициативность, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты подтверждая их математически, или доказывая целесообразность частных методик.	делать выводы соответствующие поставленным задачам.	обучающихся, поддерживать активность и инициативность,, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы.
Способность к самоорганизации и самосознанию (ОК-6)	Теория эволюции	Обучающийся способен на продвинутом уровне к самоорганизации и самосознанию, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты подтверждая их математически, или доказывая целесообразность частных методик.	Обучающийся способен на базовом уровне к самоорганизации и самосознанию, готов на основании анализа делать выводы соответствующие поставленным задачам.	Обучающийся способен на пороговом уровне к самоорганизации и самосознанию, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы.
Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные культурные и личностные различия (ОК-5)	Биогеография	Обучающийся способен на продвинутом уровне толерантно воспринимать социальные культурные и личностные различия, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты подтверждая	Обучающийся способен на базовом уровне толерантно воспринимать социальные культурные и личностные различия, готов на основании анализа делать выводы соответствующие поставленным задачам.	Обучающийся способен на пороговом уровне толерантно воспринимать социальные культурные и личностные различия, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы.

		их математически, или доказывая целесообразность частных методик.		
ПК-4 Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного процесса.	Ботаника (Систематика растений и грибов)	Обучающийся владеет культурой мышления, способен воспринимать, обобщать и анализировать объекты живой природы, способен ставить цели и задачи своей исследовательской деятельности.	Обучающийся способен воспринимать, обобщать и анализировать объекты биологического мира, способен ставить цели и задачи своей исследовательской деятельности.	Обучающийся способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию по биологии.
	Ботаника (Анатомия и физиология растений)			
	Анатомия и физиология человека			
	Зоология			
	Микробиология			
	Генетика			
	Биогеография			
	Теория эволюции			

общепрофессиональные				
ОПК-5 Владение основами профессиональной этики и речевой культурой	Ботаника (Систематика растений и грибов)	Обучающийся способен к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания с привлечением разностороннего материала..	Обучающийся готов к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания.	Обучающийся испытывает необходимость незначительной помощи преподавателя при подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания.
	Ботаника (Анатомия и физиология растений)			
Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией, к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)	Анатомия и физиология человека	Обучающийся на продвинутом уровне способен сознавать социальную значимость своей будущей профессии, грамотно выражать свою мысль, используя профессиональную терминологию в области биологии.	Обучающийся на базовом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, способен контролировать свои эмоции, готов сознавать социальную значимость своей будущей профессии.	Обучающийся на пороговом уровне обладает мотивацией, к осуществлению профессиональной деятельности, но не соблюдает некоторые правила речевой профессиональной культуры.
Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной	Зоология	Обучающийся на продвинутом уровне готов решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся	Обучающийся на базовом уровне готов решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, владеет основами публичной речи, дискуссии, с использованием некоторых известными ему фактов или сведений в области биологии. Применяет на практике и	Обучающийся на пороговом уровне готов решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности,

деятельности (ПК-3)		в учебной и внеучебной деятельности, владеет навыками публичной речи и прогнозирования диалога, ведения дискуссии и полемики, свободно оперируя известными ему фактами и сведениями в области биологии. Применяет на практике и использует образовательные программы на высоком профессиональном уровне.	использует образовательные программы.	владеет некоторыми основами публичной речи, дискуссии, с использованием сведений из собственного жизненного опыта. Знает образовательные программы и готов их использовать в учебном процессе.
Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в тяжелых условиях (ОПК-6)	Генетика	Обучающийся на продвинутом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, способен обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в тяжелых условиях.	Обучающийся на базовом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, способен обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в тяжелых условиях.	Обучающийся на пороговом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, но не соблюдает некоторые правила речевой профессиональной культуры.
Готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного	Теория эволюции	Обучающийся на продвинутом уровне владеет основами психолого-педагогическому сопровождению	Обучающийся на базовом уровне владеет основами психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, грамотно выражать свою мысль, используя профессиональную терминологию в рамках программного материала.	Обучающийся на пороговом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, но не готов к психолого-педагогическому

процесса (ОПК-3)		учебно-воспитательного процесса, грамотно выражать свою мысль, используя профессиональную терминологию в области биологии.		сопровождению учебно-воспитательного процесса.
Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	Экология	Обучающийся способен контролировать свои эмоции, грамотно выражать свою мысль, используя профессиональную терминологию в области биологии.	Обучающийся способен контролировать свои эмоции, грамотно выражать свою мысль, используя профессиональную терминологию в рамках программного материала.	Обучающийся не соблюдает некоторые правила речевой профессиональной культуры.
	Ботаника (Анатомия и физиология растений)			
	Анатомия и физиология человека			
	Зоология			
Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных,	Микробиология	Обучающийся на продвинутом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры,	Обучающийся на базовом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и	Обучающийся на пороговом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, но не соблюдает некоторые правила

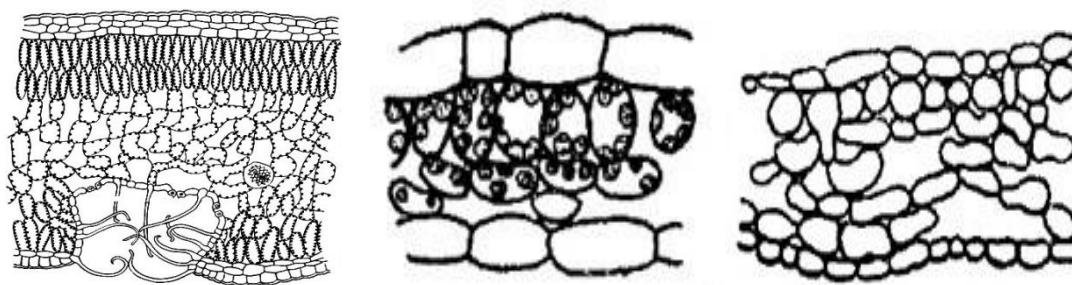
возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)		способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.	индивидуальных особенностей.	речевой профессиональной культуры.
Способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы ПК-14	Теория эволюции	Обучающийся способен на продвинутом уровне коммуникации в разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы, логически верно выстраивать устную и письменную речь. Обучающийся демонстрирует глубокие теоретические и систематические знания программного и научного материала, владеет профессиональным научным языком, материал излагается чётко, понятно, грамотно с использованием соответствующей	Обучающийся способен на базовом уровне разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы, логически верно выстраивать устную и письменную речь. Обучающийся демонстрирует теоретические и систематические знания в рамках программного материала, материал излагается чётко, понятно, грамотно с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	Обучающийся способен на пороговом уровне разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы, владеет основными теоретическими знаниями в рамках программного материала, в устной и письменной речи допускает наличие нескольких грубых ошибок.

		биологической терминологии.		
Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4)	Биогеография	Обучающийся на продвинутом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, способен профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования.	Обучающийся на базовом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, способен профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования.	Обучающийся на пороговом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, но не соблюдает некоторые правовые нормы.

Матрица 3

**Практические задания, обеспечивающие формирование и развитие компетенций
ВО направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование по профилю «биология» бакалавриат**

Компетентностно-ориентированные задания по биологии	Компетенции *
Экология	
Задание 21. Рассмотрите рисунки поперечных срезов листа олеандра (А), кислицы (Б) и майника (В) (рис. 1). Сравните анатомическое строение данных срезов. Определите принадлежность растений к экологической группе по отношению к свету.	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1



А

Б

В

Рис. 1. Поперечные срезы листьев олеандра (А), кислицы (Б), майника (В).

Задание 22. На коллекционном материале рассмотрите внешний облик жуков-жужелиц зоофагов. Отметьте степень развития некоторых признаков (форма тела, форма ног, склеротизация покровов, окраска) у жужелиц, добывающих пищу в разных ярусах биогеоценоза. Сделайте вывод о приспособительном характере внешних признаков у жуков разных экологических групп.

ОК-6, 7, 8, 9
ОПК-1, 2, 3
ПК-1, 3,

Задание 23. На коллекционном материале рассмотрите птиц, относящихся к разным экологическим группам по пищевой специализации. Найдите представителей: а) птиц леса, б) птиц водно-болотного комплекса, в) птиц открытых пространств. Определите характер морфологических и поведенческих адаптаций к среде обитания.

ОК-5, 6, 7,
ПК-1, , 5, 6
ПК-1, 14

Задание 24. Рассмотрите фотографии различных фитоценозов и охарактеризуйте присутствующие в них жизненные формы растений по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.

ОК-1, 8, 9
ОПК-1, 2, 5
ПК-3,

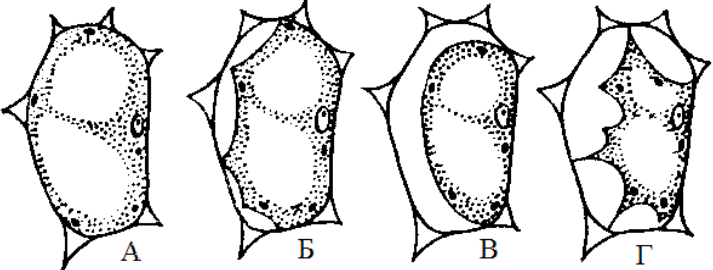
Задание 25. Рассмотрите животных, относящихся к разным экологическим группам почвенной среды обитания. Найдите морфологические приспособления к движению, дыханию, питанию в данной среде.

ОК-1, , 6, 7, 8
ОПК-1, 4, 5, 6
ПК-14

Задание 26. Учитывая руководящие принципы организации школьной учебно-познавательной экологической тропы, разработайте карту-схему маршрута с привязкой к определенной местности. Обозначьте на карте все основные изучаемые объекты.

ОК-1 7,
ОПК-1, 5, 6
ПК-1,

Задание 27. На представленных фотографиях рассмотрите растительные и животные организмы, составляющие экосистему небольшого водоема. Определите их. Пользуясь своими данными, составьте: а) несколько пищевых цепей; б) схему потока вещества и энергии по пищевым цепям и трофическим уровням.	ОК-6, 7 ОПК-5, 6 ПК-4, 14
Задание 1. Рассмотрите предложенный цветок растения. Составьте его формулу и начертите диаграмму. Покажите принадлежность к определенному семейству (лютиковые, крестоцветные, березовые, ивовые, розовые, бобовые, астровые, зонтичные, бурачниковые, губоцветные, норичниковые, лилейные, осоковые, орхидные, злаки).	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1
Задание 2. Укажите ряд таксонов последовательно соподчиненных рангов (систематическое положение), к которым относится высшее растение, определенное Вами до вида с помощью определителя.	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,
Задание 3. Определите уровень эволюционной подвинутости семейства по предложенным видовым образцам (гербарным или на фотографиях), используя критерии А.Л. Тахтаджяна (семейства дегенериевые, магнолиевые, лютиковые, маковые, крестоцветные, березовые, ивовые, розовые, бобовые, астровые, зонтичные, бурачниковые, губоцветные, норичниковые, лилейные, ландышевые, осоковые, орхидные, злаки).	ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14
Задание 4. По микропрепарату определите представителей водорослей до рода. Дайте краткую характеристику отдела, к которому относится определенный представитель.	ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,
Задание 5. Определите коллекцию лишайников по определительной карточке. Покажите строение и взаимоотношения компонентов лишайников.	ОК-1, , 6, 7, 8 ОПК-1, 4, 5, 6 ПК-14
Задание 6. Прдемонстрируйте значение цветных реакций с помощью предложенных реактивов на качественные реакции запасных питательных веществ клетки.	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1
Задание 7. Укажите формы плазмолиза, проанализировав рисунки А – Г. В результате каких реакции они происходят в клетках растений?	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,

	
Задание 8. Приготовьте временный микропрепарат эпидермы с нижней стороны листа пеларгонии (<i>Pelargonium zonale</i> (L.) L.) и покажите строение данной ткани.	ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14
Задание 9. С помощью предложенного оборудования продемонстрируйте методику извлечения пигментов из зеленого листа.	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1
Задание 10. С помощью предложенного оборудования и реактивов продемонстрируйте опыт, доказывающий, что хлорофилл – это сложный эфир.	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,
Задание 11. С помощью предложенного оборудования и реактивов продемонстрируйте опыт по обнаружению сахара у некоторых комнатных растений. Сделайте соответствующие выводы.	ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14
Задание 28. К физиологии возбудимых тканей: 1. Возникнет ли в нервном волокне распространяющийся потенциал действия, если известно, что мембранный потенциал равен 90 мВ, критический уровень деполяризации на 30% ниже, а раздражающий ток сдвигает мембранный потенциал в одном случае на 10 мВ, в другом на 50 мВ? 2. После обработки токсическим агентом величина мембранного потенциала мышечного волокна изменилась на 10 мВ в электроположительном направлении. Как изменится при этом разница между возбудимостью этого волокна и иннервирующего его нервного волокна? 3. Период абсолютной рефрактерности мышцы 10 мс, длительность одиночного сокращения 200 мс. В каком интервале частот необходимо раздражать мышцу, чтобы добиться сокращений в режиме гладкого тетануса?	ОК-1 7, ОПК-1, 5, 6 ПК-1,

Задание 29. К анализаторам: Показатели ближайшей точки ясного видения составляют у первого обследуемого 15 см, у второго 10 см. Кто из двух обследуемых старше. Ответ обоснуйте.	ОК-6, 7 ОПК-5, 6 ПК-4, 14								
Задание 30. К гемодинамике: Артериальное давление 120/80 мм рт. ст. Рассчитайте величину сопротивления сосудистой системы, если частота сердечных сокращений составляет 70 вмин, а ударный объем сердца 75 мл.	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1								
Задание 31. К физиологии сердца: Назовите основные зубцы электрокардиограммы (ЭКГ), объясните их происхождение. Рассчитайте по ЭКГ частоту сердечных сокращений. Сделайте заключения о локализации водителя ритма, о правильности ритма, об электрической оси сердца.	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,								
Задание 32. К физиологии энергообмена: Студент поглощает за минуту 400 мл кислорода. Дыхательный коэффициент равен 1. Рассчитайте расход энергии в калориях за час, воспользовавшись табличными значениями калорического эквивалента кислорода. <table border="1" data-bbox="147 715 1003 938"> <tr> <td></td><td>Калорический эквивалент O₂, ккал/л</td></tr> <tr> <td>Углеводы</td><td>5,05</td></tr> <tr> <td>Белки</td><td>4,46</td></tr> <tr> <td>Жиры</td><td>4,69</td></tr> </table>		Калорический эквивалент O ₂ , ккал/л	Углеводы	5,05	Белки	4,46	Жиры	4,69	ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14
	Калорический эквивалент O ₂ , ккал/л								
Углеводы	5,05								
Белки	4,46								
Жиры	4,69								
Задание 33. К физиологии дыхания: По данным спирометрии ЖЕЛ испытуемого 3800 мл, РОИ составляет 1700 мл, РОЭ – 1500 мл. Сколько воздуха поступит в альвеолы за 1 мин, если частота дыхания составляет 18 дыхательных движений. (Объем анатомического мертвого пространства стандартный).	ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,								
Задание 34. К физиологии крови: Общее количество лейкоцитов в 1 мл крови 8000, в том числе эозинофилов 100, базофилов 20, нейтрофилов 6000, лимфоцитов 1500, моноцитов 380. Рассчитайте лейкоцитарную формулу и дайте по ней заключение. В анализе крови количество эритроцитов - $3,0 \cdot 10^{12}$ кл/л, средний диаметр эритроцитов	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1								

значительно выше нормального, содержание гемоглобина 100 г/л. Сделайте заключение о системе красной крови. Нарушение всасывания какого витамина можно заподозрить у этого обследуемого. Нарушения пищеварения в каком отделе пищеварительного тракта могли стать причиной гиповитаминоза.				
Задание 35. К физиологии выделения: Рассчитайте фильтрационное давление в капиллярном клубочке нефрона, если гидростатическое давление межклеточной жидкости равно 36 мм рт. ст., онкотическое давление 24 мм рт. ст				ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,
Задание 36. К эндокринологии и физиологии адаптации: Проанализируйте результаты анализа содержания в крови нескольких гормонов у двух спортсменов. Какой из них, судя по этим результатам, к началу соревновательного сезона находится в лучшей форме. Ответ обоснуйте.				ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14
Показатели	1	2	нормы	
Тестостерон, нг/мл	5	3,5	1-9	
Соматотропин нг/мл	2	1,5	0-7	
Кортизол нмоль/л	300	610	135-35	
Задание 37. К анатомии (остеология) Классифицируйте представленные анатомические препараты и муляжи костей по основным типам: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные, воздухоносные. Покажите основные отделы позвонка: тело, дугу, остистый, поперечные и суставные отростки. Определите – к какому отделу позвоночного столба относится данный позвонок. (раздаточный материал: шейный или грудной позвонок, ключица, нижняя челюсть, фаланги пальцев, лопатка) Назовите основные виды соединений костей. Продемонстрируйте на скелете человека примеры следующих типов непрерывных и прерывных соединений.				ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,

Синдесмоз в виде зубчатого, чешуйчатого, плоского швов. Назовите кости черепа, соединенные швами такого типа Синхондрозы Симфиз Синартрозы (сустав): простые, сложные, комплексные	
Задание 12. Идентифицируйте видовую принадлежность особей класса птиц по определительным таблицам. Виды птиц: 1) обыкновенная чечевица 2) буроголовая гаичка 3) маскированная трясогузка 4) сойка 5) пестрый дятел	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1
Задание 13. Установите иерархическую последовательность систематических категорий видовых таксонов. 1) ворона черная 2) бородатая неясыть 3) остромордая лягушка 4) длиннохвостый суслик 5) хариус сибирский	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,
Задание 14. По черепу и зубной формуле млекопитающих определите принадлежность к отряду. 1) кролик 2) суслик 3) волк 4) бурозубка 5) корова	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1

Задание 15. Определить по морфологическим признакам принадлежность вида к экологической группировке (по месту обитания). 1) чомга 2) желна 3) травник 4) саджа 5) белополярный стриж	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,
Задание 16. Определить видовую принадлежность гнезда птиц. 1) иволга 2) певчий дрозд 3) зяблик 4) обыкновенный ремез 5) пеночка-теньковка	ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14
Задание 17. Определить формы внутривидовой изменчивости на примере птиц. 1) возрастная изменчивость (клест обыкновенный, варакушка) 2) половой диморфизм (снегирь) 3) полиморфизм (оляпка) 4) сезонная изменчивость (белая куропатка) 5) географическая изменчивость (маскированная трясогузка)	ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,
Задание 18. Приготовить микропрепарат «раздавленная капля».	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1
Задание 19. Приготовить фиксированный микропрепарат.	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,
Задание 20. Приготовить микропрепарат и окрасить клеточные стенки по Граму.	ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14
Задание 18. Приготовить микропрепарат «раздавленная капля».	ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,

Задание 38. У человека, больного цистинурией (содержание в моче большего, чем в норме, числа аминокислот), с мочой выделяются аминокислоты, которым соответствуют кодоны иРНК: УЦУ, УГУ, ГЦУ, ГГУ, ЦАГ, ЦГУ, ААА. У здорового человека в моче обнаруживается аланин, серин, глутаминовая кислота и глицин. Выделение каких аминокислот с мочой характерно для больных цистинурией? Напишите триплеты, соответствующие аминокислотам, имеющимся в моче здорового человека.	ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,
Задание 39. Отсутствие потовых желез у человека проявляется как сцепленный с Х-хромосомой рецессивный признак. Женщина со II группой крови, не страдающая этим заболеванием, выходит замуж за здорового мужчину с III группой крови. Известно, что у отца женщины была IV группа крови, и он был лишен потовых желез, по линии матери аномалии в развитии потовых желез не наблюдалось и у нее I группа крови. У мужчины отец и мать имеют группы крови II и III, соответственно. Определите генотипы супругов и вероятность рождения ребенка с I группой крови, страдающего отсутствием потовых желез? Какова вероятность рождения здоровых детей?	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1
Задание 40. В популяции каракульских овец 729 особей имело длинные уши (АА), 111 – короткие уши (Аа) и 4 особи не имело ушей (аа). Определите соотношение аллелей в F₃ этой популяции при условии панмиксии. Находится ли исследуемая популяция в состоянии генетического равновесия?	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,
Задание 41. У человека дальтонизм и гемофилия обусловлены рецессивными генами, локализованными в Х-хромосоме. Расстояние между генами составляет 9,8 %. Здоровая женщина, отец которой был гемофилик, вступает в брак со здоровым мужчиной. Известно, что мать женщины была дальтоник, но больных гемофилией в ее родословной не было. Определите генотипы супружеской пары. Какие дети могут родиться в этом браке?	ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14
Задание 42. В 5 классе перед выполнением лабораторной работы по теме «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Рассматривание клеточного строения растений с помощью лупы» учитель биологии рассказал устройство лупы, микроскопа, показал тубус,	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,

окуляр, объектив, штатив с предметным столиком, зеркало, винты, объяснил, какое значение имеет каждая часть, познакомил с правилами работы с микроскопом. Однако самостоятельно выполнить работу учащиеся не смогли. Проанализируйте ситуацию, выявите ошибку учителя биологии и дайте обоснование её коррекции.	
Задание 43. На уроке биологии в 6 классе учитель в ходе изучения нового материала в течение 30 минут рассказывал о фотосинтезе. Проанализируйте ситуацию, в чём ошибка учителя биологии, дайте обоснование её коррекции.	ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14
Задание 44. На экскурсии в природу учитель дал каждому ученику для самостоятельной работы задания с экологическим содержанием: 1) Описать 2-3 дерева по следующему плану – название, густота кроны, диаметр ствола, условия произрастания (освещение, почва, влажность почвы). 2) Собрать гербарий листьев с этих растений. Какая на ваш взгляд допущена ошибка учителем, дайте обоснование её коррекции.	ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,
Задание 45. Проверая домашнее задание, учитель заметил, что у всех учащихся одна и та же ошибка. Выявите проблему, сформулируйте педагогические задачи и определите пути их решения.	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1
Задание 46. Учитель назначил несколько человек оформить стенд для кабинета биологии. Стенд был оформлен, но получился неоригинальным. Переделать стенд учитель попросил других ребят. Так ли следовало поступить учителю? Предложите своё решение данной ситуации.	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,
Задание 47. Ученик на уроке биологии не слушает объяснения учителя, читает художественную книгу. Выявите проблему, сформулируйте педагогические задачи и определите пути решения.	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,
Задание 48. При работе с дидактическими карточками ученица Ирина И. всегда быстро справляется со своим заданием и подсказывает соседке по парте. Выявите проблему, предложите пути её решения.	ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,
Задание 49. На уроках биологии, на этапе определения и обсуждения цели урока с учениками, учитель никогда не упоминал об универсальных учебных действиях, которыми они должны	ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14

овладеть. Прав ли учитель? Если нет,	
Задание 50. Урок биологии. Учащиеся выполняют задание самостоятельно. Вдруг один ученик раздражённо говорит: «Не буду». Ничего не получается!». И отбрасывает от себя тетрадь.	ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,

Паспорт фонда оценочных средств государственного экзамена

Компетенции	Оценочные средства
Экология	
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	Задание 21.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	Задание 22.
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	Задание 23.
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,	Задание 24.
ОК-1, , 6, 7, 8 ОПК-1, 4, 5, 6 ПК-14	Задание 25.
ОК-1 7, ОПК-1, 5, 6 ПК-1,	Задание 26.
ОК-6, 7 ОПК-5, 6 ПК-4, 14	Задание 27.
Ботаника (Систематика растений и грибов)	
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	Задание 1.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	Задание 2.
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	Задание 3.
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3	Задание 4.
ОК-1, , 6, 7, 8 ОПК-1, 4, 5, 6 ПК-14	Задание 5.
Ботаника (Анатомия и физиология растений)	
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	Задание 6.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	Задание 7
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	Задание 8.
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	Задание 9.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	Задание 10.
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	Задание 11.
Анатомия и физиология человека	
ОК-1 7, ОПК-1, 5, 6 ПК-1,	Задание 28.
ОК-6, 7 ОПК-5, 6 ПК-4, 14	Задание 29.
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	Задание 30.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	Задание 31.
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	Задание 32.
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,	Задание 33.
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	Задание 34.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	Задание 35.
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	Задание 36.
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,	Задание 37.
Зоология	
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	Задание 12.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	Задание 13.
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	Задание 14.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	Задание 15.
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	Задание 16.
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,	Задание 17.
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	Задание 18.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК – 1, 3,	Задание 19.

ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	Задание 20.
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,	Задание 18.
Генетика	
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3	Задание 38.
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	Задание 39.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3	Задание 40.
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	Задание 41.
Методика обучения биологии	
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3	Задание 42.
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	Задание 43.
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3	Задание 44.
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	Задание 45.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3	Задание 46.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3	Задание 47.
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3	Задание 48.
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	Задание 49.
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3	Задание 50.