

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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 2018

КАФЕДРА-РАЗРАБОТЧИК:  
**КАФЕДРА БИОЛОГИИ, ХИМИИ 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, химии и экологии;  
Антипова С.В. – к.б.н., доцент кафедры биологии, химии и экологии;  
Банникова К.К. – к.б.н., доцент кафедры биологии, химии и экологии;  
Баранов А.А. – д.б.н., профессор кафедры биологии, химии 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, химии и экологии;  
Мейдус А.В. – к.б.н., доцент кафедры биологии, химии и экологии;  
Степанов А.М. – к.б.н., доцент кафедры биологии, химии и экологии;  
Тупицына Н.Н. – д.б.н., профессор кафедры биологии, химии и экологии;  
Иванова Н.В. – доц. кафедры физиологии человека и методики обучения биологии

Обсуждена на заседании кафедры биологии и экологии  
Протокол № 8 от «03» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой Антипова Е. М.  
ФИО



подпись

Одобен 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

Обсуждена на заседании кафедры биологии, химии и экологии  
«12» декабря 2018 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой д.б.н., профессор  
Одобрено научно-методическим советом ФБГХ направления подготовки  
протокол № 4 от «14» декабря 2018 г.



Е.М. Антипова

Председатель совета НМСС (Н)



А.С. Близнецов

## 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.

Государственная итоговая аттестация может проводиться в форме государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы. Конкретные формы проведения государственной итоговой аттестации определяются выпускающими кафедрами при разработке учебного плана по согласованию с научно-методическим советом направления по направлению и профилю подготовки с учётом требований, установленных стандартом, и утверждаются Учёным советом университета.

### 11. Цели государственной итоговой аттестации

**Целью** государственных итоговых испытаний является выявление уровня практической и теоретической подготовки выпускника для выполнения профессиональных задач на уровне требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Программа государственной итоговой аттестации выпускника является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО в части требований к результатам освоения программы., способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в магистратуре.

**Основные задачи** государственной итоговой аттестации:

– оценка уровня сформированности компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС ВО и основной образовательной программой КГПУ им В.П. Астафьева;

– 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
- защиту **выпускной квалификационной работы**
- защиту портфолио (по желанию выпускника).

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Биология».

### 12. Формы и последовательность проведения ГИА

Государственный экзамен проводится в форме устного ответа на экзаменационные вопросы и защиты выпускной квалификационной работы, при решении которых бакалавр должен продемонстрировать свои исследовательские и педагогические компетенции, приобретенные за время обучения в ВУЗе. При сдаче государственного экзамена бакалавр должен показать способность самостоятельно осмысливать и решать актуальные задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции.

Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности универсальных,

общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника бакалавриата, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

### **13 Состав и функции государственных экзаменационных и апелляционных комиссий.**

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.

## **I. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **21. Требования к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование согласно ФГОС и профессиональному стандарту:**

**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 деятельность:*

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.

Согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование 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 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 культурой (ОПК – 5).

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

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).

### • **Профессиональные стандарты**

Результаты освоения обучающимися основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Биология» должны в полном объеме отвечать требованиям соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего

образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от ФГОС ВО от 4 декабря 2015 г.), утвержденным Министерством образования и науки РФ 11 января 2016 г.

• **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.*

• **Трудовые функции, трудовые действия по профессиональному стандарту, соотнесенные с профессиональными компетенциями**

Трудовые действия	Профессиональные компетенции
Общепедагогическая функция. Обучение	
Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	ОК-3,4 ОПК-4,6 ПК-1, 2, 8
Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования	ОПК-4 ПК-1
Участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды	ОК- 4 ОПК-6 ПК-11
Планирование и проведение учебных занятий	ОК-1,3 ОПК- 4,6 ПК-1,2
Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению	ОК-1 ОПК-1 ПК-1
Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися	ОК-2 ОПК- 4 ПК-1, 11
Формирование универсальных учебных действий	ОК- 4 ОПК-6 ПК-

Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ)	ОК- 3, 4 ОПК- 4 ПК-2
Формирование мотивации к обучению	ОК-4 ОПК-4 ПК-
Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей	ОПК- 4 ПК-2
Трудовая функция. Воспитательная деятельность	
Регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды	ОК-4 ОПК-6 ПК-
Реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии так и во внеурочной деятельности	ПК-2
Постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера	ПК-6
Определение и принятие четких правил поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации	ОПК-4 ПК-1, 5
Проектирование и реализация воспитательных программ	ПК-8, 11
Проектирование ситуаций и событий развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка)	ОПК-4 ПК- 9
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	ОК-4 ОПК-6 ПК-12
Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде	ОК-4 ПК-8
Трудовая функция. Развивающая деятельность	
Выявление в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития	ОК-3, 4, ПК-3
Применение инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка	ПК-2
Освоение и применение психолого- педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями	ОК-1 ПК-2, 9

здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью	
Разработка (совместно с другими специалистами) и реализация совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка	ОК-4 ПК-1,2, 8, 9
Освоение и адекватное применение специальных технологий методов, позволяющих проводить коррекционно- развивающую работу	ОК-1,3,4 ОПК-4, 6 ПК- 10
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	ОК-4 ОПК-6 ПК-
Формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения	ОК-4 ОПК-6 ПК-9,
Формирование системы регуляции поведения и деятельности обучающихся	ОК-4 ОПК-5,6 ПК

- ***Присваиваемая квалификация***

В соответствии с учебным планом государственная итоговая аттестация проводится в конце пятого года обучения. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику выдается диплом государственного образца об окончании бакалавриата и присваивается квалификация «Бакалавр».

## **2.2. Распределение компетенций, выносимых на ГИА по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование**

Виды деятельности	Компетенции	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Подготовка к защите и защита ВКР
Педагогическая деятельность	ОК-1, 4, 6, 7 ОПК-4, 5 ПК-1, 2, 6, 7	ОК-1, 2, 4, 7, 8 ОПК-1, 2, 4, 5, 6 ПК-1, 2, 4, 5, 6
Проектная деятельность	ОК-3, ОПК-6 ПК-3, 6, 7	ОК-5, 9 ОПК-3, 6 ПК-3, 4, 8, 9, 10
Исследовательская деятельность	ОК-4, 6 ОПК-5, 6 ПК-2, 6, 10	ОК-3, 6 ОПК-1, 4 ПК-2, 7, 11, 12

## **3. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

### 3.1. Порядок подготовки и проведения государственного экзамена.

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. Проводится по месту нахождения структурного подразделения университета, а именно факультета биологии, географии и химии, по адресу ул. А Лебедевой, 87.

Студентам, участвовавшим в Федеральном Интернет-экзамене выпускников бакалавриата (ФИЭБ) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), засчитываются результаты на государственном экзамене по данному направлению подготовки следующим образом:

- участникам ФИЭБ, получившим золотые и серебряные именные сертификаты, зачет сдачу первого теоретического вопроса оценкой «отлично», обязать их отвечать на второй теоретический и третий практический вопрос билета;
- участникам ФИЭБ, получившим бронзовые именные сертификаты, зачет сдачу оценкой «хорошо» первый теоретический вопрос билета, обязать их отвечать на второй теоретический и третий практический вопросы;
- участников ФИЭБ обязать предоставить государственной экзаменационной комиссии ксерокопии именных сертификатов.

В программно-методическое обеспечение для итогового экзамена входят:

- программа итогового экзамена, включающая совокупность заданий, предназначенных для предъявления выпускнику на экзамене (экзаменационные билеты, задачи, тестовые задания, практические ситуации и др.);
- критерии оценки;
- методические материалы, определяющие порядок подготовки и процедуру проведения экзамена.

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.

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.

#### 3.1.1. Планируемые результаты подготовки к сдаче государственного экзамена

Компетенция	Планируемые результаты подготовки (знать, уметь, владеть)
ОК – 1	<p><i>Знать:</i> философские социогуманитарные основы профессиональной деятельности, особенности социального становления человека.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; системно анализировать и выбирать социально-психологические</p>

	<p>концепции</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с основными философскими категориями; технологиями приобретения, использования и обновления философских и социогуманитарных знаний для анализа предметно-практической деятельности</p>
ОК – 3	<p><i>Знать:</i> основные характеристики современной естественнонаучной картины мира, базовые математические понятия, способы обработки информации теоретического и экспериментального исследования</p> <p><i>Уметь:</i> ориентироваться в современном информационном пространстве; использовать современные естественнонаучные знания и методы обработки информации в образовательной и профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения основных математических и естественнонаучных знаний для осуществления профессиональной деятельности; основными математическими операциями и компьютерными инструментами, навыками обобщения естественнонаучных знаний</p>
ОК – 4	<p><i>Знать:</i> основные нормы устной и письменной речи русского и иностранного языка, основы технологии публичного выступления (структуру и виды публичной речи, планирование и тактику публичной речи) и командной работы</p> <p><i>Уметь:</i> составлять устный и письменный доклад, аргументировано излагая свою точку зрения по проблемам профессиональной деятельности, грамотно и аргументировано вести диалог</p> <p><i>Владеть:</i> навыками презентации и самопрезентации, навыками профессиональной речи, нормативной речи в общении с коллегами и обучающимися; навыками ведения диалога и монолога</p>
ОК – 6	<p><i>Знать:</i> особенности самоорганизации и самообразования различных возрастных категорий граждан; основные приемы и методы работы с информационными источниками для достижения образовательных целей</p> <p><i>Уметь:</i> организовывать свою деятельность; находить, обрабатывать и анализировать профессионально значимую информацию; ставить цели и задачи, находить пути их достижения</p>

	<p><i>Владеть:</i> приемами самоорганизации, способами самоконтроля и самоанализа; навыками рефлексии, стремлением к самосовершенствованию и развитию собственной познавательной активности и познавательной активности обучающихся</p>
ОК – 7	<p><i>Знать:</i> нормативно-правовые положения деятельности образовательной организации; нормативно-правовые основы педагогической деятельности (приоритетные направления развития образовательной системы в мире и в Российской Федерации, законы и нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации, а также современные нормативные документы касающиеся обучения и воспитания детей и молодежи – федеральные государственные образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования, закон о защите прав ребенка, трудовое законодательств Российской Федерации)</p> <p><i>Уметь:</i> верно интерпретировать нормативно-правовые акты, строить свою профессиональную деятельность на основе действующего законодательства РФ в сфере образования</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к будущей профессиональной деятельности; методиками применения нормативно-правовых документов в учебной и профессиональной деятельности; - способностью формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в сфере образования</p>
ОПК – 4	<p><i>Знать:</i> нормативно-правовые документы, регламентирующих профессионально- педагогическую деятельность; нормативно-правовые документы, регламентирующих профессионально-педагогическую деятельность в области законодательной политики государства</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться нормативно-правовыми документами, определяющими деятельность школы: федеральным государственным образовательным стандартом, учебным планом, учебными программами, учебниками</p> <p><i>Владеть:</i> технологиями использования нормативно-правовых документов в учебной и профессиональной деятельности; технологиями использования нормативно-правовых документов в учебной и профессиональной деятельности</p>

ОПК – 5	<p><i>Знать:</i> основы профессиональной этики и речевой культуры</p> <p><i>Уметь:</i> соблюдать основные этические и правовые нормы в будущей профессиональной и учебной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками коммуникации в «горизонтальном» и «вертикальном» пространстве учебного и профессионального сообщества, навыками грамотной и нормированной речи</p>
ОПК – 6	<p><i>Знать:</i> основы современных здоровьесберегающих технологий в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> обеспечить охрану жизни и здоровья обучающихся в соответствии с современными здоровьесберегающими технологиями, создавать здоровьесберегающую образовательную среду в образовательном процессе</p> <p><i>Владеть:</i> современными здоровьесберегающими технологиями в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p>
ПК – 1	<p><i>Знать:</i> традиционные и современные методики обучения и воспитания обучающихся; методику разработки образовательных программ; основные принципы построения образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов; достижения в области изучаемых предметов и методике их преподавания;</p> <p><i>Уметь:</i> применять методики обучения и воспитания обучающихся в соответствии с последними требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования; ориентироваться в современных концепциях обучения; выбирать оптимальную образовательную программу в соответствии с образовательными потребностями обучающихся; реализовывать образовательные программы основного общего и среднего общего образования</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения современных методик обучения и воспитания и научных достижений; методикой разработки образовательных программ в соответствии с последними требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования</p>
ПК – 2	<p><i>Знать:</i> современные методики и технологии дисциплин естественнонаучного цикла; современные средства оценивания результатов обучения и автоматизации проверки результатов учебной деятельности обучающихся</p>

	<p><i>Уметь:</i> проектировать и реализовывать учебный процесс с использованием современных методов и технологий обучения и диагностики; использовать различные методы диагностики для решения профессиональных задач</p> <p><i>Владеть:</i> навыками проектирования и реализации учебного процесса с использованием современных методов и технологий; навыками внедрения новых технологий в образовательный процесс и оценивания ее эффективности</p>
ПК – 3	<p><i>Знать:</i> основные теоретические положения о сущности и специфике процесса воспитания школьников в целостном педагогическом процессе; задачи и содержание воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и вне учебной деятельности;</p> <p><i>Уметь:</i> организовывать и осуществлять воспитание и духовно-нравственное развитие школьников в учебной и вне учебной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками организации воспитания и духовно-нравственного развития школьников в учебной и вне учебной деятельности</p>
ПК – 6	<p><i>Знать:</i> различные способы взаимодействия с всеми участниками образовательного процесса, основные виды педагогических взаимодействий</p> <p><i>Уметь:</i> создавать условия для бесконфликтного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса</p> <p><i>Владеть:</i> различными способами эффективного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса</p>
ПК – 7	<p><i>Знать:</i> методы и приемы осуществления сотрудничества обучающихся, поддержания их познавательной активности и инициативности с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся (в том числе лиц с особыми образовательными потребностями)</p> <p><i>Уметь:</i> реализовывать, развивать, направлять и поддерживать различные виды сотрудничества обучающихся, их познавательную активность и инициативность с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся (в том числе лиц с особыми образовательными потребностями)</p> <p><i>Владеть:</i> методами и приемами осуществления сотрудничества обучающихся, поддержания их</p>

	познавательной активности и инициативности с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся (в том числе лиц с особыми образовательными потребностями)
ПК – 10	<p><i>Знать:</i> составляющие профессиональной компетентности преподавателя и критерии оценки его профессиональной деятельности; основные этапы и модели профессионального развития личности; способы самовоспитания и самообразования личности</p> <p><i>Уметь:</i> корректировать собственные профессиональные и личностные знания и умения с учетом требований современного мира; рефлексировать; видеть ошибки в собственной профессиональной деятельности, понимать их причины и определять пути их устранения; планировать процессы самообразования и саморазвития</p> <p><i>Владеть:</i> навыками планирования процессов самовоспитания, самообразования и саморазвития; методами и приемами совершенствованию педагогического мастерства</p>

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

Дисциплина (модуль)	Разделы, темы
Анатомия и возрастная физиология	
Анатомия и физиология человека	
Безопасность жизнедеятельности	
Биогеография	
Биологическая химия	<p>Статическая биохимия (аминокислоты, пептиды, белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты)</p> <p>Метаболическая биохимия (метаболизм белков, метаболизм углеводов, матричные биосинтезы)</p>
Ботаника (систематика растений и грибов)	
Ботаника (анатомия и физиология растений)	
Генетика	
Зоология	
Методика обучения биологии	
Методика обучения химии	
Микробиология	
Общая и неорганическая химия	

Органическая химия	
Основы медицинских знаний	
Педагогика	
Психология	
Теория эволюции	
Философия	
Экология	

### 3.1.3 Рекомендуемая литература при подготовке к сдаче государственного экзамена

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 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.	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	1. Бадалян, Л. О. Невропатология [Текст]: учебник для студ. высших учеб.заведений / Л. О. Бадалян. 5-е изд., стер. М.:	74

	патология органов слуха, зрения и речи	Академия, 2008. 400 с.	
7.	Биогеография	<p>1. Биогеография [Текст]: учебник / Г. М. Абдурахманов [и др.]. 3-е изд., стер. М.: ИЦ Академия, 2008. 480 с.</p> <p>2. Петров, К. М. Биогеография [Текст]: учебник / К. М. Петров. - 2-е изд., испр. СПб.: СПбГУ, 2005. 294 с.</p> <p>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.</p> <p>4. 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.</p> <p>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.</p> <p>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 конференции, посвященной Всемирному Дню Земли и 100-летию заповедной системы России. 2016. С. 93-97.</p> <p>7. 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.</p>	55 40
8.	Биологическая химия	<p>1. Практикум по биологической химии: метод. Пособие /сост В.П. Береснев. Красноярск: КГПУ, 2011</p> <p>2. Биологическая химия [Текст]: учебное пособие / Ю.Б. Филиппович [и др.]; ред. Н. И. Ковалевская. М.: Академия, 2005. 256 с.</p>	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:	70

		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.	35
14.	Ботаника	<p>Антипова Е.М. Систематика цветковых растений с основами фитоценологии. Грибы: Основные биологические термины и понятия. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2006. 124 с.</p> <p>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.</p> <p>Тупицына, Н. Н. Размножение и циклы воспроизведения споровых и голосеменных растений: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2010. 188 с.</p> <p>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.</p> <p>Антипова, Е. М. Ботаника. Систематика магнolioфитов [Текст]: методическое пособие / Е. М. Антипова, С. В. Рябовол. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2010. 200 с.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Антипова, Е. М. Водоросли. Практикум по ботанике: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. 84 с.</p> <p>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.</p> <p>Антипова С.В., Антипова Е.М. Уранофлора города Красноярска (сосудистые растения): монография. Красноярск, 2016. 373 с.</p> <p>Антипова Е.М. Растительность северных лесостепей Средней Сибири. Красноярск: КГПУ, 2016. 300 с. 18,75 усл. л.</p> <p>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.).</p> <p>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.</p> <p>Антипова Е.М., Зубарева Е.В. Флора подтайги Канской котловины. Красноярск: КрасГМУ: Литера-принт, 2017. 229 с.</p> <p>Антипова Е.М., Антипова С.В. Полевая практика по ботанике и географии растений. Красноярск, 2016. 350 с.</p> <p>Антипова Е.М., Руководство к практикуму по ботанике. Часть 2. Систематика растений (Грибоподобные протисты. Водоросли. Высшие споровые). Красноярск, 2016. 260 с.</p> <p>Антипова Е.М., Руководство к практикуму по ботанике. Часть 3. Систематика растений (Семенные растения). Красноярск, 2016. 286 с.</p>	25 119 23 10 5 5 2
15.	Ботаника с основами	1. Ботаника с основами фитоценологии. Систематика растений и грибов [Текст]: учебная программа дисциплины "Ботаника".	119

	фитоценологии	Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 60 с.	
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. // 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.	20
23.	Концепции	1. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания	50

	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 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. Скакун, 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. Андюсев.	37 60

		Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 256 с.	
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. 2. Михайлов, В. Н. Гидрология [Текст]: учебник / В. Н. Михайлов. 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. 3. Elsuikova 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	10 53

		биологического образования [Текст]: монография / Н. З. Смирнова [и др.]. Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2010. 352 с.	
48.	Экологическое право	1. Правоведение [Текст]: учебник / В. А. Алексеев [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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/10176">http://www.iprbookshop.ru/10176</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/6311">http://www.iprbookshop.ru/6311</a> . — 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: <a href="http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/">http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/</a>	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: <a href="http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/">http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/</a>	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/5590">http://www.iprbookshop.ru/5590</a> . — 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: <a href="http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/">http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/</a> 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/10065">http://www.iprbookshop.ru/10065</a> . — 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: <a href="http://window.edu.ru/resource/561/65561">http://window.edu.ru/resource/561/65561</a> , 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13164">http://www.iprbookshop.ru/13164</a> . 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 : <a href="http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/">http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/</a> 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/9644">http://www.iprbookshop.ru/9644</a> . — 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/10080">http://www.iprbookshop.ru/10080</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4155">http://www.iprbookshop.ru/4155</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13033">http://www.iprbookshop.ru/13033</a> . 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: <a href="http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/">http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/</a>	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: <a href="http://edu.kspu.ru">http://edu.kspu.ru</a>	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: РС 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: <a href="http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/">http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/</a>	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: <a href="http://www.elib.kspu.ru/library/book/5623/">http://www.elib.kspu.ru/library/book/5623/</a>	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8208">http://www.iprbookshop.ru/8208</a> . 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: <a href="http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/">http://www.elib.kspu.ru/library/select/au/</a>	Доступ по паролю



выпускником» (приложение 1). Продукты портфолио, соответствующие ключевым компетенциям, выполняются студентами на педагогической практике и в период прохождения интернатуры в образовательных учреждениях и оформляются в соответствии с методическими рекомендациями для заполнения портфолио интернами (приложение 2).

Продукты портфолио оцениваются экспертами (приложение 3), и выставляются в электронное портфолио для оценки уровня сформированности ключевых компетенций работодателями (приложение 1) не позднее 2-х рабочих дней до начала государственного экзамена.

На государственной итоговой аттестации продукты портфолио могут быть приняты во внимание экзаменационной комиссией как показатель сформированности той или иной компетенции.

### *Требования к портфолио бакалавра*

Портфолио студента должно иллюстрировать достижения по всем видам деятельности, которыми необходимо овладеть в соответствии с ООП;

Структура портфолио должна включать в себя:

- **Титульный лист** содержит основную информацию (фамилия, имя, отчество; учебное заведение, группу) и фото студента (по желанию).
- **Официальные документы (портфолио документов)**. В этом разделе помещаются все имеющиеся у студента сертифицированные документы, подтверждающие его индивидуальные достижения в учебной деятельности:
  - справка из деканата о среднем балле оценок в зачётной книжке;
  - копии документов (свидетельств) подтверждающих обучение по основной образовательной программе и программам дополнительного образования;
  - дипломы, грамоты, сертификаты, благодарственные письма за достижения в учебной деятельности;
  - копии документов (свидетельств), подтверждающих его участие в различных конкурсах (соревнованиях и т. д.) по предмету;
  - другие документы по усмотрению автора.
- **Итоги прохождения производственной практики (портфолио отзывов)**. Раздел включает следующие материалы:
  - копия характеристики с места прохождения практики, заверенная подписью общего руководителя производственной практики и с синей печатью учреждения;
  - документы, подтверждающие его участие в конкурсах педагогического мастерства, мастер-классах по профилю;
  - отзывы, благодарности от руководителей практики, руководства учебных организаций, где студент проходил производственную практику;
  - фото- и видеоматериалы, демонстрирующие наиболее интересные и проблемные моменты прохождения производственной практики.
- **Достижения в НИРС и УИРС (портфолио работ)**. Раздел включает следующие материалы:
  - исследовательские работы и рефераты;
  - курсовые работы и проекты (возможно в электронном виде);
  - техническое творчество: модели, макеты, (краткое описание конкретной

работы);

- ксерокопии статей или печатные издания со статьями студента;
- тезисы докладов на конференциях, семинарах и т.д.;
- все имеющиеся у студента сертифицированные документы, подтверждающие индивидуальные достижения в различных видах деятельности: дипломы об участии в предметных олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства, научно-практических конференциях различного уровня, грамоты за участие в конкурсах, сертификаты о прохождении курсов дополнительного образования и т.д.

- **Дополнительные личные достижения.** В данный раздел включаются

- работы и сертифицированные документы, подтверждающие индивидуальные достижения в области искусства, творчества, волонтерства, спорта.

- официальные документы, подтверждающие участие, достижения во внеучебной деятельности.

- **Самооценка развития профессионально-личностных качеств** может содержать результаты психологической диагностики — информация, помогающая проанализировать характер, способности, узнать способы саморазвития, самосовершенствования, самопознания. Студент ежегодно проводит самоанализ собственных планов и интересов, ставит цели и анализирует их достижения путем написания эссе (это рассказ о себе, например: анализ важнейших событий и эпизодов жизни, их оценка, основные этапы становления личности, события, люди, повлиявшие на это; обучение в вузе — оценки и комментарии студента на всех этапах обучения, любимые предметы, преподаватели, краткая история образовательных успехов, изменение взглядов на свою будущую профессию).

В разделах целесообразно фиксировать не только значительные на взгляд студента достижения (например, стипендия губернатора), но и любые виды поощрений, полученные в процессе занятий. Ведение портфолио осуществляется в печатном (папка накопитель с файлами) или электронном виде. Все документы, предложенные в портфолио, должны датироваться.

Для государственной итоговой аттестации значимыми являются материалы портфолио документов, портфолио работ, портфолио отзывов, которые раскрывают сформированность компетенций, проверяемых на итоговой аттестации.

### *Порядок представления и защиты портфолио*

Выпускник представляет своё портфолио аттестационной комиссии на Государственной итоговой аттестации. Защита портфолио предполагает следующие этапы: защита портфолио студентом; ответы на вопросы экспертной группы по существу представленных документов; обсуждение результатов защиты членами экспертной группы; доведение до студента выводов и рекомендаций экспертной группы.

Требования к студенту на защите:

1. Четкое, логическое, последовательное раскрытие содержания разделов портфолио, свидетельствующее о его профессиональной компетенции.

2. Владение навыками публичного выступления (логика рассуждения, культура речи, умение обоснованно отвечать на вопросы комиссии).

3. Соблюдение регламента защиты (для защиты портфолио студенту отводится 5-7 минут).

*Предметом оценивания* индивидуальных образовательных достижений студента при представлении портфолио являются:

- уровень сформированности освоенных компетенций и результат их применения;
- полнота портфолио (наличие и содержание информации во всех разделах портфолио);
- динамика развития личности, способность адекватно оценивать собственные достижения, умение определять ближайшие и перспективные цели, направления самосовершенствования;
- умение представить материалы портфолио, качество оформления (аккуратность, наглядность), культура речи.

*Оценка «отлично»* - ставится в том случае, если портфолио характеризуется полнотой содержания всего комплекта документов, обеспечивающих образовательный процесс. Различные виды документации заполнены с соблюдением требований к ее оформлению. Контролирующая документация представлена в полном объеме. Наличие положительных отзывов с баз практики о выполненных видах работ, где представлен высокий уровень развития профессиональных компетенций. Содержание портфолио свидетельствует о больших приложенных усилиях, наличия высокого уровня самоотдачи и творческого отношения к содержанию портфолио. Представлено разнообразие видов самостоятельной работы. Прослеживается, через представление результатов самостоятельной работы, стремление к самообразованию и повышению квалификации. Проявляется использование различных источников информации. В оформлении портфолио ярко проявляются оригинальность, изобретательность и высокий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями.

*Оценка «хорошо»* - ставится в том случае, если портфолио демонстрирует большую часть от содержания всего комплекта документов, обеспечивающих образовательный процесс. Часть документации заполнена не в соответствии с требованиями. Контролирующая документация представлена в полном объеме. Наличие положительных отзывов с баз практики о выполненных видах работ, где представлен высокий уровень развития профессиональных компетенций. Представлено однообразие видов самостоятельной работы. Используются основные источники информации. Отсутствует творческий элемент в оформлении. Проявляется средний уровень владения информационно-коммуникационными технологиями.

*Оценка «удовлетворительно»* - ставится в том случае, если портфолио демонстрирует половину материалов от содержания всего комплекта документов, обеспечивающих образовательный процесс. Большая часть документации заполнена не в соответствии с требованиями. Контролирующая документация представлена наполовину. Отзывы с баз практики содержат замечания и рекомендации по совершенствованию профессиональных умений и навыков. Представлено мало видов самостоятельной работы. Источники информации представлены фрагментарно. Отсутствует творческий элемент в оформлении. Проявляется низкий уровень владения информационно-коммуникационными технологиями.

*Оценка «неудовлетворительно»* - ставится в том случае, если по содержанию портфолио трудно сформировать общее представление о качестве прохождения практики студентом. В портфолио представлено отрывочное выполнение заданий производственной практики. Заполнение документации не соответствует требованиям. Контролирующая документация не представлена. Отсутствуют отзывы с баз практики о выполненных видах работ. Нет возможности определить прогресс в обучения и уровень сформированности компетенций.

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на итоговом экзамене является положительная оценка освоения всех профессиональных

компетенций по всем контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

*Перечень продуктов портфолио соотнесенных с компетенциями и трудовыми функциями*

Компетенция по ФГОС ВО	Продукт в портфолио
Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)	Сертификаты, грамоты, дипломы, благодарственные письма, полученные за период обучения
Владение основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5)	Характеристики с места прохождения производственной практики  Технологическая карта урока
Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	Характеристика с места прохождения производственной практики
Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2)	Характеристики с места прохождения производственной практики  Технологическая карта урока
Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3)	Сценарный план проведения воспитательного события
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)	Отчет об использовании образовательной среды школы для достижения результатов обучения

Способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5)	Методический паспорт учебного проекта
Готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6)	Характеристика с места прохождения производственной практики
Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7)	Технологическая карта урока
Способность руководить учебно- исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12)	План учебно- исследовательской деятельности учащихся

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 и проведение учебных занятий.	Характеристика с места прохождения производственной практики
Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2)	Формирование УУД	Технологическая карта урока
ПК -1. Готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	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

### 3.1.5. Порядок сдачи государственного экзамена

Итоговый государственный экзамен может проводиться в устной форме по билетам, в письменной форме или в форме тестирования. Форма проведения государственного экзамена устанавливается научно-методическим советом направления подготовки.

Продолжительность ответа и время на подготовку определяется выпускающей кафедрой (в методических материалах факультета, определяющих процедуру проведения экзамена) и утверждается Советом факультета. При проведении государственного экзамена для подготовки к

ответу отводится один час (60 мин.). Для устного изложения ответа каждый студент получает не менее 0,25 часа (15 минут). Ответ на каждый вопрос должен содержать развёрнутые сведения, показывающие общую и детальную осведомлённость выпускника и готовность применить полученные знания на практике. При ответе на конкретный вопрос билета студент должен продемонстрировать понимание места частного вопроса в общей системе профильных предметных и методических (педагогических) знаний. Ответы готовятся для изложения в устном виде, основное содержание ответа излагается в письменном виде на соответствующем бланке ответа, который заверяется личной подписью студента.

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

Экзаменационные билеты содержат 3 вопроса: первый и второй вопросы экзаменационного билета – вопросы комплексные, освещающие содержание базовой и вариативной частей профессионального цикла дисциплин, третий вопрос – практико-ориентированный, включающий компетентностно-ориентированное задание.

Членам экзаменационной комиссии предоставляется право задавать выпускникам вопросы, касающиеся содержания билета, а также дополнительные вопросы, не имеющие прямого отношения к содержанию вопросов билета, но связанные с программой экзамена. В том случае, если студент не готов к ответу на все вопросы билета, ему не может быть предоставлено права повторного получения другого экзаменационного билета. В таком случае ему выставляется оценка «неудовлетворительно» с занесением в экзаменационную ведомость, протокол заседания ГЭК.

На государственном экзамене выпускник должен продемонстрировать необходимый и достаточный уровень профессиональной компетентности. Ответ выпускника оценивается по степени раскрытия им компонентов содержания полученного образования.

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

Решение о соответствии уровня и качества знаний студента требованиям ФГОС ВО принимается членами ГЭК после обсуждения результатов ответов по экзаменационным билетам. Оценка результатов экзамена проводится ГЭК в течение 1 часа после проведения экзамена и оформляется протоколом. Оценки заносятся в зачетные книжки студентов, в протокол заседания ГЭК и объявляются студентам. Присутствие посторонних лиц на государственных экзаменах допускается только с разрешения ректора вуза.

Государственный экзамен проводится не позднее 30 июня.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного аттестационного испытания утверждается расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения экзаменов и предэкзаменационных консультаций по вопросам, включенным в программу государственного экзамена. 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.

## **1. Выпускная квалификационная работа**

#### 4.1. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

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

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 завершённую 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.

В составе важнейших этапов работы могут быть предусмотрены:

- Составление программы исследования;
- Изучение и анализ литературы по теме;
- Сбор исходных эмпирических данных (полевой материал, лабораторно-экспериментальный, фактический первичный в виде статистических цифровых показателей и архивных данных, констатирующего педагогического эксперимента и т.п.);
- Обработка и анализ полученной информации;
- Подготовка и оформление текстовой части квалификационной работы;
- Подготовка и оформление графического, иллюстративного материала. В ходе написания ВКР работы руководитель проводит консультации по содержанию и методике выполнения её отдельных этапов. 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.

**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.

#### *Требования к ВКР бакалавра*

Написание ВКР является завершающим этапом обучения на первой ступени получения высшего профессионального образования в вузе и формой итогового контроля знаний и умений студента. То, как студент напишет данную работу и какую оценку ему выставит комиссия в ходе защиты, может рассматриваться как окончательный результат всего периода учебы. Поэтому качество ВКР, степень ее самостоятельности, аргументированность и логическое изящество защиты имеют очень большое значение.

Написание и оформление выпускной квалификационной работы должно проводиться в строгом соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации (с соблюдением основных положений действующих стандартов - ГОСТ 2.105-95 ЕСКД "Общие требования к текстовым документам").

Общими требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;

- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

При написании и оформлении ВКР необходимо знать следующее:

1. Примерный объем выпускной квалификационной работы должен составлять 40—60 страниц печатного текста, напечатанного через два интервала.

2. Структура ВКР включает титульный лист, реферат, содержание (оглавление), введение, основная часть, состоящая, как минимум, из двух глав, которые в свою очередь, делятся на параграфы, выводы по работе, библиографический список, приложения.

3. ВКР считается успешно выполненной, если студенту удалось в ней на основе анализа рекомендованных источников правильно поставить и корректно сформулировать проблему, найти пути ее решения или хотя бы в общем обрисовать перспективы такого пути. Следовательно, с научной точки зрения уровень итоговой работы требует уже сформировавшихся навыков теоретического мышления.

4. Объем и количество задействованных в подготовке ВКР источников не менее 40. Когда вы пишете ВКР, в вашу задачу входит рассмотрение истории изучения темы, существующих в науке в этой связи концепций, анализ имеющихся методологий и обоснование выбора основных методов исследования, используемых в работе.

5. ВКР, в принципе, может стать продолжением и развитием курсовых или одной из них, если взять за основу или за отправной пункт исследования её идеи, накопленные научные материалы. В таком случае происходит переход на новый теоретический уровень разработки той же проблемы. Вы можете даже использовать основной текст выполненных ранее работ в качестве одной из глав, произведя в нем необходимые изменения, чтобы согласовать его с общим замыслом диссертации.

*Приведем некоторые рекомендации по подготовке ВКР.*

Во-первых, все изложение и структура работы должны быть подчинены единой логике реализации поставленной перед вами цели. В тексте не следует оставлять ничего лишнего, уводящего в сторону от основной смысловой нити. Однако определенное количество отступлений допустимо, если они косвенно служат более полному раскрытию темы и находятся в правильном пропорциональном соотношении с общим объемом текста.

В частности, к структуре работы, отраженной в оглавлении, предъявляется требование правильной логической субординации темы всей работы и названий глав, и разделов. Так, тема должна быть в смысловом отношении шире каждой из глав, а название каждой главы

— шире каждого из составляющих ее разделов. Все структурные элементы представляют собой конкретные шаги раскрытия темы.

Во-вторых, материал должен излагаться логически связно, последовательно,

аргументировано. Высказываемые теоретические положения обязательно нужно доказывать или обосновывать.

В-третьих, большое значение имеет стиль использования источников. Работу не следует перегружать цитатами, в особенности пространными. Но это не означает, что изложение совсем не должно опираться на использованную литературу, однако избыток прямых цитат в тексте обычно производит впечатление несамостоятельности автора. Поэтому лучше прямое цитирование перемежать косвенным, т. е. фактически пересказом того или иного места источника. Наконец, в ряде случаев можно ограничиться обобщенным упоминанием в тексте о той или иной концепции, или точке зрения, воспользовавшись подстраничной сноской.

В-четвертых, обязательно необходимо учитывать культуру изложения, стилистику, использование научной лексики и принятых для научных текстов оборотов. В работе не следует прибегать к просторечиям, выражениям, в стилистической правильности которых вы не уверены. Не стоит злоупотреблять простыми предложениями: уровень подачи научного текста предполагает известную сложность языка.

С другой стороны, не надо делать текст неудобочитаемым из-за обилия специальной терминологии там, где она не является обязательной, канцелярских оборотов письменной речи, слов иностранного происхождения, если их вполне можно заменить привычными слуху русскими синонимами.

Обилие малопонятных слов иногда используют как специальный прием, предназначенный для маскировки слабости или вторичности концепции. Поэтому оно часто настораживает рецензента. Опытный глаз легко различает грань между необходимым и чрезмерным количеством иностранных слов и терминов.

Хорошо, если изложение будет живым и эмоциональным, однако слишком эмоциональный текст, перенасыщенный риторическими вопросами и восклицаниями, производит не очень хорошее впечатление. Конечно, в работе не должно быть грамматических и пунктуационных ошибок.

#### *Структура ВКР и основные правила ее оформления*

ВКР должна включать:

- 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.

*Титульный лист* является первой страницей ВКР. Его включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

В *содержании* последовательно перечисляются заголовки ВКР: введение, номера и заголовки разделов, подразделов, заключение, список использованных источников и приложения с указанием номера страницы, на которой помещен каждый заголовок.

Все заголовки в содержании записывают строчными буквами (первая — прописная). Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим номером страницы, на которой расположен заголовок. Номер страницы проставляют справа арабской цифрой без буквы "с" и знаков препинания. Слово "СОДЕРЖАНИЕ" записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами.

*Введение* по объему занимает примерно 10% от всего текста. Прежде всего, здесь раскрывается значение избранной темы и проблем, рассматриваемых в работе, обосновывается актуальность и важность темы.

Актуальность исследования определяется несколькими факторами:

- необходимостью дополнения теоретических построений, относящихся к изучаемому явлению;
- потребностью в новых данных;
- потребностью в новых методах;
- потребностью практики.

Обосновать актуальность - проанализировать, объяснить, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать. Обоснование актуальности требует ответа на следующие вопросы:

- Почему новое научное знание, которое предполагается получить в результате исследования, необходимо для практики?
- Что определило выбор темы?
- Чем эта тема интересна для Вас?
- Какова основная идея исследования?
- Что сделано исследователями до Вас, и что предстоит сделать Вам?

Далее производится критический обзор современного состояния и освещения исследуемой темы в литературных источниках, обобщаются и оцениваются точки зрения различных авторов по теме исследования. Приводятся используемые в работе методы решения выдвинутых проблем.

Следует подробно и полно охарактеризовать конкретный вклад различных авторов, школ и направлений в разработку темы, а также очертить существующие, на ваш взгляд, "белые пятна", пробелы в рассмотрении темы. Отражается также уровень теоретической разработки проблемы, ее новизна.

На основе вышеизложенного излагается краткая характеристика актуальной проблемной ситуации, вычленяется основная проблема, объект и предмет исследования, формулируются цель и задачи исследования, выдвигаются гипотезы. Все формулировки должны быть краткими, четкими, логически последовательными, с безукоризненным соблюдением принципа логического следования от цели к задачам и гипотезам.

Необходимо, чтобы, в конечном счете, изложение в целом соответствовало поставленной во введении цели и полностью реализовывало ее. Если выясняется, что готовый текст несколько отклоняется от цели, лучше подкорректировать ее формулировку.

*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.

Содержание первой главы (15 – 20 стр.) обычно имеет теоретико-методологический характер и фактически является раскрытием методологических установок, сделанных во введении (проблема и её рассмотрение в литературе). Эта глава даже имеет собственное функциональное название – литературный обзор. В главе дается многоплановый теоретический анализ проблемы с точки зрения философии, психологии, истории и современной науки; критический анализ исследования и практики исследуемой деятельности; история вопроса. Важно более полно охарактеризовать состояние исследуемого вопроса, сопоставить и проанализировать различные точки зрения, определить подходы к изучению и решению проблемы.

Возможные содержательные компоненты 1 главы:

- история изучаемого вопроса;
- сравнение взглядов различных научных школ;
- анализ степени изученности проблемы;
- описание сущности изучаемого явления;
- уточнение формулировок;
- определение ключевых понятий.

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.

Назначение и содержание второй главы (15 – 20 стр.) может быть различным в зависимости от того, каков характер всей работы в целом. Эта глава, если можно так выразиться, является частно-методологической.

В том случае, если вся работа является теоретико-аналитической, то вторая глава, как и первая, служит продолжению раскрытия проблемы на теоретическом уровне. В таком случае ее содержание составляет продолжение теоретического анализа проблемы, обогащенного либо переходом к новому ракурсу рассмотрения, либо применением там, где это возможно и необходимо, конкретно-научных методов — экономических, социологических, исторических и т.д., а также — когда это нужно — математического аппарата.

Если работа имеет практический, эмпирико-исследовательский характер, то содержание второй главы представляет собой практическую или экспериментальную часть исследования. В ней описываются условия и ход проведенного прикладного исследования, его стадии и этапы, подводятся общие итоги. Анализируются результаты, делаются практические выводы и рекомендации.

Основная часть, состоящая из трёх глав, также очень распространённое явление.

Такое построение представляется даже более предпочтительным.

Третья глава посвящена анализу полученных результатов эмпирических исследований автора. В ней последовательно описываются и подвергаются анализу графики, таблицы, построенные автором и позволяющие наглядно представить полученные данные. Дается тщательный анализ полученных результатов, выявляются определенные зависимости и связи в изучаемых явлениях, проверяются гипотезы исследования. Рекомендуемый объем 3 главы - не более 40-50 % от общего объема.

Каждая глава завершается выводами, которые носят обобщающий характер по конкретным вопросам, рассмотренным в соответствующей части работы.

*Список литературы* выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. В библиографическом списке отражается литература, проработанная исследователем, независимо оттого, имеются ли в тексте ссылки на нее или нет. Источники следует располагать в алфавитном порядке. В ВКР при написании рекомендуется использовать не менее 40 источников.

*Приложения* представляются расширенные таблицы, протоколы исследований, разработанные конспекты занятий, методические рекомендации и дидактические материалы, сценарии и другой иллюстративный материал. Каждое приложение начинается на новой странице, должно иметь заголовки и надпись: "Приложение №\_" в верхнем правом углу. Страницы приложений включаются в общую нумерацию, но не включаются в объем текстового материала исследования.

#### 4.1.1. Планируемые результаты подготовки к защите ВКР

Компетенция	Планируемые результаты подготовки (обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ОК – 1	<p><i>Знать:</i> философские социогуманитарные основы профессиональной деятельности, особенности социального становления человека.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; системно анализировать и выбирать социально-психологические концепции</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с основными философскими категориями; технологиями приобретения, использования и обновления философских и социогуманитарных знаний для анализа предметно-практической деятельности</p>
ОК – 2	<p><i>Знать:</i> основные закономерности исторического развития человечества</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать основные этапы (в т.ч. современный) и закономерности исторического развития человечества</p> <p><i>Владеть:</i> различными методами формирования патриотизма и гражданской позиции в условиях современного развития общества</p>
ОК – 3	<p><i>Знать:</i> основные характеристики современной естественнонаучной картины мира, базовые математические понятия, способы обработки информации теоретического и экспериментального исследования</p>

	<p><i>Уметь:</i> ориентироваться в современном информационном пространстве; использовать современные естественнонаучные знания и методы обработки информации в образовательной и профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения основных математических и естественнонаучных знаний для осуществления профессиональной деятельности; основными математическими операциями и компьютерными инструментами, навыками обобщения естественнонаучных знаний</p>
ОК – 4	<p><i>Знать:</i> основные нормы устной и письменной речи русского и иностранного языка, основы технологии публичного выступления (структуру и виды публичной речи, планирование и тактику публичной речи) и командной работы</p> <p><i>Уметь:</i> составлять устный и письменный доклад, аргументировано излагая свою точку зрения по проблемам профессиональной деятельности, грамотно и аргументировано вести диалог</p> <p><i>Владеть:</i> навыками презентации и самопрезентации, навыками профессиональной речи, нормативной речи в общении с коллегами и обучающимися; навыками ведения диалога и монолога</p>
ОК – 5	<p><i>Знать:</i> принципы командной работы и способы взаимодействия участников команды, основные принципы толерантного общения и взаимодействия в современном мире</p> <p><i>Уметь:</i> выстраивать общение и отношения с различными участниками команды, эффективно решать возникающие конфликтные ситуации</p> <p><i>Владеть:</i> способами установления контактов и поддержания взаимодействия с различными участниками командной работы</p>
ОК – 6	<p><i>Знать:</i> особенности самоорганизации и самообразования различных возрастных категорий граждан; основные приемы и методы работы с информационными источниками для достижения образовательных целей</p> <p><i>Уметь:</i> организовывать свою деятельность; находить, обрабатывать и анализировать профессионально значимую информацию; ставить цели и задачи, находить пути их достижения</p> <p><i>Владеть:</i> приемами самоорганизации, способами</p>

	самоконтроля и самоанализа; навыками рефлексии, стремлением к самосовершенствованию и развитию собственной познавательной активности и познавательной активности обучающихся
ОК – 7	<p><i>Знать:</i> нормативно-правовые положения деятельности образовательной организации; нормативно-правовые основы педагогической деятельности (приоритетные направления развития образовательной системы в мире и в Российской Федерации, законы и нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации, а также современные нормативные документы касающиеся обучения и воспитания детей и молодежи – федеральные государственные образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования, закон о защите прав ребенка, трудовое законодательств Российской Федерации)</p> <p><i>Уметь:</i> верно интерпретировать нормативно-правовые акты, строить свою профессиональную деятельность на основе действующего законодательства РФ в сфере образования</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к будущей профессиональной деятельности; методиками применения нормативно-правовых документов в учебной и профессиональной деятельности; -способностью формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в сфере образования</p>
ОК – 8	<p><i>Знать:</i> правила выполнения оздоровительных и общеукрепляющих физических упражнений; влияние оздоровительных занятий на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</p> <p><i>Уметь:</i> методически верно выполнять комплексы оздоровительных и общеукрепляющих физических упражнений</p> <p><i>Владеть:</i> навыками, приемами и средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности</p>
ОПК – 1	<i>Знать:</i> роль и место образования в жизни личности и общества в контексте современного этапа развития общества; приемы и методы повышения собственной мотивации к осуществлению профессиональной преподавательской деятельности, ценностные основы профессиональной образовательной деятельности педагога

	<p><i>Уметь:</i> учитывать различные аспекты (социальные, культурные, национальные) в реализации педагогического процесса, применять методы повышения собственной мотивации к осуществлению профессиональной преподавательской деятельности, аргументированно излагать социальную значимость педагогического труда; объективно оценивать социальную значимость своей профессии; формировать этический аспект личной деятельности педагога;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками формирования имиджа педагога, высокой личной мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в различных образовательных учреждениях</p>
ОПК – 2	<p><i>Знать:</i> основы обучения, воспитания и развития личности обучающегося; основные принципы, методы и приемы организации обучения, воспитания и развития с учетом специфики знаний по дисциплинам естественнонаучного цикла; основные социальные, возрастные, психологические, физиологические и индивидуальные особенности обучающихся;</p> <p><i>Уметь:</i> донести до обучающихся ценность естественнонаучных знаний; применять основные методы и современные технологии организации образовательного процесса, воспитания и развития обучающихся с учетом специфики естественнонаучных знаний; учитывать социальные, возрастные, психологические, физиологические и индивидуальные особенности обучающихся при реализации образовательного процесса</p> <p><i>Владеть:</i> навыками обучения, воспитания и развития личности обучающегося; навыками организации обучения, воспитания и развития с учетом специфики знаний по дисциплинам естественнонаучного цикла с учетом возрастных, психологических, физиологических и индивидуальных особенностей обучающихся</p>
ОПК – 3	<p><i>Знать:</i> цели, задачи и назначение психолого-педагогического сопровождения учащихся в учебно-воспитательном процессе; сущность различных подходов к обучению и воспитанию</p> <p><i>Уметь:</i> организовать психолого-педагогическое сопровождение учебно-воспитательного процесса; устанавливая причинно-следственные связи выявлять и обосновывать сущность психолого-педагогических проблем в развитии личности учащегося, выбирать оптимальные способы психолого-педагогической коррекции возникающих проблем</p> <p><i>Владеть:</i> методами и технологиями психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса (сбор, обработка, интерпретация психолого-педагогической информации осуществляемого образовательного процесса), методами и технологиями</p>

	коррекции возникающих проблем
ОПК – 4	<p><i>Знать:</i> нормативно-правовые документы, регламентирующих профессионально- педагогическую деятельность; нормативно-правовые документы, регламентирующих профессионально-педагогическую деятельность в области законодательной политики государства</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться нормативно-правовыми документами, определяющими деятельность школы: федеральным государственным образовательным стандартом, учебным планом, учебными программами, учебниками</p> <p><i>Владеть:</i> технологиями использования нормативно-правовых документов в учебной и профессиональной деятельности; технологиями использования нормативно-правовых документов в учебной и профессиональной деятельности</p>
ОПК – 5	<p><i>Знать:</i> основы профессиональной этики и речевой культуры</p> <p><i>Уметь:</i> соблюдать основные этические и правовые нормы в будущей профессиональной и учебной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками коммуникации в «горизонтальном» и «вертикальном» пространстве учебного и профессионального сообщества, навыками грамотной и нормированной речи</p>
ОПК – 6	<p><i>Знать:</i> основы современных здоровьесберегающих технологий в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> обеспечить охрану жизни и здоровья обучающихся в соответствии с современными здоровьесберегающими технологиями, создавать здоровьесберегающую образовательную среду в образовательном процессе</p>

	<p><i>Владеть:</i> современными здоровьесберегающими технологиями в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности</p>
ПК – 1	<p><i>Знать:</i> традиционные и современные методики обучения и воспитания обучающихся; методику разработки образовательных программ; основные принципы построения образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов; достижения в области изучаемых предметов и методике их преподавания;</p> <p><i>Уметь:</i> применять методики обучения и воспитания обучающихся в соответствии с последними требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования; ориентироваться в современных концепциях обучения; выбирать оптимальную образовательную программу в соответствии с образовательными потребностями обучающихся; реализовывать образовательные программы основного общего и среднего общего образования</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения современных методик обучения и воспитания и научных достижений; методикой разработки образовательных программ в соответствии с последними требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования</p>
ПК – 2	<p><i>Знать:</i> современные методики и технологии дисциплин естественнонаучного цикла; современные средства оценивания результатов обучения и автоматизации проверки результатов учебной деятельности обучающихся</p> <p><i>Уметь:</i> проектировать и реализовывать учебный процесс с использованием современных методов и технологий обучения и диагностики; использовать различные методы диагностики для решения профессиональных задач</p> <p><i>Владеть:</i> навыками проектирования и реализации учебного процесса с использованием современных методов и технологий; навыками внедрения новых технологий в образовательный процесс и оценивания ее эффективности</p>
ПК – 3	<p><i>Знать:</i> основные теоретические положения о сущности и</p>

	<p>специфике процесса воспитания школьников в целостном педагогическом процессе; задачи и содержание воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и вне учебной деятельности;</p> <p><i>Уметь:</i> организовывать и осуществлять воспитание и духовно-нравственное развитие школьников в учебной и вне учебной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками организации воспитания и духовно-нравственного развития школьников в учебной и вне учебной деятельности</p>
ПК – 4	<p><i>Знать:</i> особенности формирования образовательной среды; пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; формы и методы контроля качества обучения на основе современных информационных технологий</p> <p><i>Уметь:</i> использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета; осуществлять поиск и структурирование специализированной предметной и общепрофессиональной информации; использовать компьютерные и мультимедийные технологии в образовательном процессе; планировать, осуществлять и представлять результаты индивидуальной и групповой работы обучающихся;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа и оценки качества реализуемого учебно-воспитательного процесса посредством диагностики сформированности у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемого предмета</p>
ПК – 5	<p><i>Знать:</i> сущность, принципы и модели социализации человека и педагогического сопровождения обучающихся в процессе их профессионального самоопределения</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся; оказывать педагогическую поддержку личности обучающегося в ситуации профессионального самоопределения</p> <p><i>Владеть:</i> средствами педагогической поддержки обучающегося в процессе социализации и ситуациях профессионального самоопределения; устранения препятствий, мешающих нормальному становлению личности обучающегося и самостоятельному выбору им будущей профессии</p>
ПК – 6	<p><i>Знать:</i> различные способы взаимодействия с всеми участниками образовательного процесса, основные виды педагогических взаимодействий</p> <p><i>Уметь:</i> создавать условия для бесконфликтного</p>

	<p>взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса</p> <p><i>Владеть:</i> различными способами эффективного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса</p>
ПК – 7	<p><i>Знать:</i> методы и приемы осуществления сотрудничества обучающихся, поддержания их познавательной активности и инициативности с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся (в том числе лиц с особыми образовательными потребностями)</p> <p><i>Уметь:</i> реализовывать, развивать, направлять и поддерживать различные виды сотрудничества обучающихся, их познавательную активность и инициативность с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся (в том числе лиц с особыми образовательными потребностями)</p> <p><i>Владеть:</i> методами и приемами осуществления сотрудничества обучающихся, поддержания их познавательной активности и инициативности с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся (в том числе лиц с особыми образовательными потребностями)</p>
ПК – 8	<p><i>Знать:</i> структуру, функции и назначение образовательной программы; теоретические основы и принципы проектирования образовательных программ; предметное содержание, современные технологии и методики преподавания естественнонаучных дисциплин в школе</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять педагогическое проектирование образовательных программ по дисциплинам естественнонаучного цикла</p> <p><i>Владеть:</i> приемами и методами проектирования содержания образовательных программ по дисциплинам естественнонаучного цикла с учетом современных технологий и методик преподавания</p>
ПК – 9	<p><i>Знать:</i> структуру, функции и назначение индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся; сущность, особенности и способы разработки индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся; личностные особенности обучающихся (в том числе лиц с особыми образовательными потребностями)</p> <p><i>Уметь:</i> выявлять индивидуальные особенности обучающихся, которые обуславливают целесообразность разработки их индивидуальных образовательных маршрутов (в том числе для</p>

	<p>лиц с особыми образовательными потребностями)</p> <p><i>Владеть:</i> методиками проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся (в том числе для лиц с особыми образовательными потребностями)</p>
ПК – 10	<p><i>Знать:</i> составляющие профессиональной компетентности преподавателя и критерии оценки его профессиональной деятельности; основные этапы и модели профессионального развития личности; способы самовоспитания и самообразования личности</p> <p><i>Уметь:</i> корректировать собственные профессиональные и личностные знания и умения с учетом требований современного мира; рефлексировать; видеть ошибки в собственной профессиональной деятельности, понимать их причины и определять пути их устранения; планировать процессы самообразования и саморазвития</p> <p><i>Владеть:</i> навыками планирования процессов самовоспитания, самообразования и саморазвития; методами и приемами совершенствованию педагогического мастерства</p>
ПК – 11	<p><i>Знать:</i> способы постановки и решения исследовательских задач в области образования (в т.ч. с учетом специфики преподаваемого предмета)</p> <p><i>Уметь:</i> использовать в профессиональной педагогической деятельности методы научного познания (в т.ч. с учетом специфики преподаваемого предмета)</p> <p><i>Владеть:</i> навыками постановки и решения исследовательских задач; способами использования возможностей информационных и компьютерных технологий для решения поставленных исследовательских задач; навыками самостоятельного осуществления научного исследования с использованием современных методов науки в области образования и естественнонаучных дисциплин; навыками работы с различными информационными источниками</p>
ПК – 12	<p><i>Знать:</i> особенности организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся в контексте федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования последнего поколения</p> <p><i>Уметь:</i> проектировать учебно-исследовательскую деятельность обучающихся; оказывать помощь обучающимся на различных этапах осуществления ими исследовательской работы</p> <p><i>Владеть:</i> навыками организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся</p>

#### 4.1.2. Порядок подготовки и защиты ВКР

Порядок подготовки и защиты ВКР определяется Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра, специалиста в КГПУ им. В.П. Астафьева и включает в

себя следующие этапы:

- Определение темы;
- Организация работы над ВКР (в т.ч. формирование задания на ВКР, проведение консультаций);
- Допуск к защите (предзащита);
- Защита ВКР;
- Хранение ВКР.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими одну ВКР) закрепляется научный руководитель ВКР и при необходимости консультант. Тема и руководитель ВКР закрепляется за 8 месяцев до защиты путем издания на основании выписки из протокола заседания выпускающей кафедры.

*Примерная тематика ВКР:*

1. Активизация учебной деятельности учащихся на уроках биологии.
2. Активизация познавательного интереса учащихся при изучении раздела “Человек”.
3. Аспекты видовой специфичности животных и реализация их в школьном курсе биологии.
4. Вариативность использования фенологических наблюдений при изучении биологии в 5 классе.
5. Влияние работы с учебно-методическим комплектом по биологии на усвоение знаний учащихся.
6. Влияние лабораторных работ на формирование биологических понятий.
7. Влияние форм учебной деятельности учащихся на формирование биологических понятий.
8. Влияние самодельных средств наглядности на формирование биологических понятий.
9. Влияние самостоятельных работ на усвоение биологических понятий.
10. Влияние использования средств наглядности на формирование биологических понятий.
11. Влияние комплексного использования средств наглядности на формирование биологических понятий.
12. Влияние терминологической работы на формирование биологических понятий.
13. Влияние демонстрационного эксперимента на формирование биологических понятий.
14. Влияние методических условий на формирование биологических понятий.
15. Влияние дополнительной литературы на усвоение биологических понятий.
16. Влияние краеведческой направленности материала на усвоение биологических понятий.
17. Влияние методического аппарата учебника на формирование биологических понятий.
18. Влияние умения обобщать на развитие мыслительной деятельности учащихся по биологии.
19. Влияние межпредметных связей на формирование экологических знаний при изучении раздела “Человек”.
20. Влияние видов уроков на качество знаний учащихся по биологии.
21. Влияние работы с учебником на формирование биологических знаний.
22. Влияние натуральной наглядности на формирование биологических знаний.
23. Влияние экраннозвуковых средств обучения на развитие активности учащихся.

24. Влияние летней практики по биологии на трудовое воспитание учащихся.
25. Влияние форм учебной деятельности на формирование биологических знаний.
26. Влияние учебных текстов на усвоение биологического материала.
27. Влияние учебной нагрузки на усвоение биологических знаний.
28. Влияние использования индивидуально-ориентированной системы обучения на усвоение биологических знаний.
29. Влияние схематического рисунка на усвоение биологических знаний.
30. Влияние умения работать с текстом учебника на формирование биологических знаний.
31. Влияние закрепления знаний на усвоение учащимися биологического материала.
32. Влияние работы с дополнительной литературой на усвоение биологического материала.
33. Влияние работы с терминами на усвоение биологического материала.
34. Влияние демонстрационного эксперимента на формирование биологических знаний.
35. Влияние модальности восприятия учебной информации на усвоение биологических знаний.
36. Влияние использования технологии коллективного обучения на усвоение биологических понятий.
37. Влияние вопросов и заданий на развитие мыслительной деятельности учащихся по биологии.
38. Внеклассная работа по биологии в школе (из опыта работы).
39. Внутрипредметный контроль как средство управления учебно-воспитательным процессом по биологии.
40. Внутрипредметные связи биологии в разделе “Человек” как средство активизации учебной деятельности учащихся.
41. Воздействие сибирского шелкопряда на лесные биоценозы Красноярского края и его изучение в школе.
42. Влияние использования учебно-познавательных задач на усвоение биологических знаний по теме «Эволюция, строение и функции органов и их систем у животных»
43. Выбор методов при обучении биологии.
44. Гетероциклические соединения пиррола и его конденсированных аналогов в рамках профильного обучения в школе.
45. Гидроксиламин как реагент для получения различных органических веществ.
46. Дидактическая эффективность закрепления в процессе формирования биологических понятий в разделе «Человек и его здоровье».
47. Дидактическая игра как способ активизации учебно-познавательной деятельности учащихся.
48. Дифференцированное обучение биологии.
49. Домашняя учебная работа как средство повышения знаний учащихся по биологии.
50. Единый государственный экзамен по биологии: состояние, проблемы, перспективы.
51. Здоровьесберегающие технологии в обучении биологии: теория и практика.
52. Значение физиологических процессов растений при создании ботанического сада или оранжереи.
53. Значение различных способов деления клетки при изучении биологии в школе.
54. Изучение влияния автотранспорта на содержание каротиноидов в хвое *Pinus*

- sylvestris L. В условиях г. Красноярска в ходе научной работы школьников.
55. Изучение развития, строения и регенерации костной и мышечной тканей, как профилактика заболеваний опорно-двигательного аппарата у школьников.
  56. Изучение сезонной изменчивости витамина С сосны обыкновенной на занятиях биологического кружка.
  57. Изучение экологических аспектов птиц в школьном курсе биологии на примере семейства Emberizidae южной части Средней Сибири.
  58. Изучения многообразия процессов видообразования семейства трясогузковых рода Motacilla в школьном курсе биологии.
  59. Из опыта использования тестов и тестовых заданий на уроках биологии.
  60. Изучение опыта организации и проведения проверки знаний, умений и навыков учащихся на уроках биологии.
  61. Из опыта организации и методики проведения внеклассной работы по биологии.
  62. Из опыта использования школьного эксперимента на уроках биологии.
  63. Изучение опыта использования комнатных растений в практике работы учителей биологии.
  64. Изучение состояния проблемы домашних заданий в теории и практике обучения биологии.
  65. Изучение опыта активизации учебной деятельности учащихся средствами рабочей тетради по биологии.
  66. Изучение опыта работы учителей биологии по экспериментальной апробации школьных учебников.
  67. Изучение опыта работы учителей с иллюстративным материалом учебников биологии (5, 6, 7 классов).
  68. Изучение опыта организации и работы уголков живой природы г. Красноярска.
  69. Использование внутрипредметных связей при формировании биологических понятий.
  70. Использование рейтинговой системы контроля знаний при изучении раздела «Человек и его здоровье».
  71. Использование дифференцированных заданий по биологии в разделе «Бактерии. Грибы. Растения».
  72. Использование УУД в процессе изучения темы «Углеводороды» в школьном курсе химии.
  73. Игра в процессе обучения биологии.
  74. Иллюстративный материал учебника как источник знаний по биологии
  75. «Исследовательский метод» Б.Е. Райкова на уроках биологии.
  76. Комнатные растения как объект учебной работы.
  77. Красная книга в учебно-воспитательном процессе по биологии.
  78. Кулик-шилоклювка как модельный вид при изучении темы «Охрана природы» в школьном курсе биологии.
  79. Методы и средства активизации учебной деятельности учащихся при изучении биологии.
  80. Методика изучения темы «Клеточный уровень» в разделе «Введение в общую биологию и экологию».

81. Методика изучения темы «Кожа» в разделе «Человек» школьного курса биологии.
82. Методика подготовки старшекласников к ЕГЭ по биологии.
83. Методика работы с программой компьютерной поддержки к учебнику “Человек”.
84. Методические особенности проведения элективного курса “Генетика и человек”.
85. Методические условия формирования умения наблюдать на уроках биологии.
86. Методический аппарат учебника как средство организации самостоятельной работы учащихся по биологии.
87. Методы наблюдения за птицами в зимний период со школьниками.
88. Методы сбора и использования фотоматериалов на уроках биологии.
89. Методические рекомендации к проведению зоологических экскурсий в краеведческом музее г. Красноярск.
90. Микрофлора кишечника человека как объект изучения на уроках биологии.
91. Морфологические адаптации растений: лист, изучение в школе.
92. Морфофизиологические адаптации растений: мезофиты и их изучение в школьном курсе биологии.
93. Морфофункциональный анализ перьевого покрова птиц в школьном курсе биологии.
94. Модульное обучение биологии: теория и практика.
95. Модульное обучение по разделу: «Бактерии, грибы, растения» школьного курса биологии.
96. Нравственное воспитание учащихся при изучении раздела «Человек и его здоровье».
97. Обучение учащихся приёму классификации при изучении темы “Экологические группы птиц”.
98. Ознакомление с содержанием и разведением разных видов фазанов в условиях парка флоры и фауны «Роев ручей».
99. Особенности обучения экологическому материалу на уроках естествознания в коррекционной школе VIII вида.
100. Особенности формирования санитарно-гигиенических знаний в разделе “Животные” школьного курса биологии.
101. Особенности компьютерной технологии при обучении общей биологии.
102. Организация учебной деятельности учащихся при изучении биологии в системе заочного среднего образования.
103. Организация и содержание работы научного общества учащихся по биологии в школе.
104. Организация и содержание работы на учебно-опытном участке.
105. Организация и методика проведения самостоятельной работы учащихся на уроках биологии.
106. Опорный конспект как средство изучения учащимися темы: “Эволюция строения и функций органов их систем”.
107. Организация и методика проведения самостоятельной работы учащихся на уроках биологии (из опыта работы).
108. Обучение учащихся сравнению средствами учебника биологии.
109. Особенности содержания и методики работы с учебником Н.И. Сониной “Живой организм”.
110. Особенности преподавания биологии в сельской малокомплектной школе.
111. Особенности экологии близкородственных видов обыкновенной и степной

пустельги на территории южной части Средней Сибири как пример понятий вида и видообразования в школьном курсе биологии.

112. Организация социобиологических систем и взаимоотношения «пчела-человек» в интерпретации школьной биологии.

113. Организация и проведение занятий со школьниками по видеосъемке животных в природе.

114. Отбор материала в учебно-методический комплект экологического практикума.

115. Перелет птиц и его изучение в школьном курсе биологии.

116. Период методического прожекторства в методике биологии и современность.

117. Повышение эффективности словесных методов при обучении биологии.

118. Практическая направленность обучения ботанике.

119. Практические умения по биологии как способ повышения эффективности обучения.

120. Практическая направленность обучения биологии в работах Д.И. Трайтака.

121. Приёмы работы с учебником на уроках биологии и (или) химии.

122. Проблема пропедевтического материала в истории методики преподавания биологии.

123. Проблема урока биологии в работах Н.М. Верзилина.

124. Проблемы полового просвещения учащихся по биологии в условиях современной школы.

125. Проблемы работы профессиональных объединений учителей биологии и (или) химии и пути их решения.

126. Проблематика сравнительного анализа процессов гаметогенеза у животных и растений при изучении полового размножения в школьном курсе биологии.

127. Пурпурные серные бактерии как пример для изучения прокариотных микроорганизмов на уроках в школьном курсе биологии.

#### **4.1.3. Требования к оформлению текста ВКР**

ВКР должна быть напечатана на одной стороне листа белой бумаги форматом А4 по ГОСТ 9327-60, через полтора межстрочных 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.

Вписывать в текст работы отдельные слова, формулы, условные знаки допускается, при этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности основного текста.

Распечатки компьютерных программ должны соответствовать формату А4. Распечатки включаются в общую нумерацию страниц работы и помещаются в Приложении после заключения, а при наличии иллюстраций форматом более А4 – после них.

Текст основной части работы делят на главы, параграфы. Заголовки глав печатают по

центру прописными буквами. Заголовки параграфов – по центру строчными буквами кроме первой прописной. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Слова, напечатанные на отдельной строке прописными буквами («СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ»), должны служить заголовками соответствующих структурных частей работы.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервалам. Подчеркивать заголовки не допускается. Каждый раздел (главу) следует начинать с нового листа.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами. Титульный лист включают в общую нумерацию работы, но номер на нем не ставят. Номер проставляют на последующих страницах в правом верхнем (нижнем) углу.

Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей работы и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце (напр., «ГЛАВА 1.»). Введение и заключение не нумеруются.

Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделенных точкой. В конце номера должна быть точка, например: «2.3.» (третий параграф второй главы).

Иллюстрации (таблицы, чертежи, схемы, графики), которые расположены на отдельных страницах работы, включают в общую нумерацию страниц.

Иллюстрации, кроме таблиц, обозначаются словом «Рис.» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении. Номер иллюстрации (кроме таблиц) должен состоять из номера главы и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например: «Рис. 1.2.» (второй рисунок первой главы). За номером иллюстрации помещают текст поясняющей подписи. Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рис.» не пишут.

Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации располагают после первой ссылки на них в тексте.

Иллюстрации должны иметь наименования. При необходимости их снабжают поясняющими данными (подрисуночный текст). Наименование иллюстрации помещают над ней, поясняющие данные – под ней.

Ссылки в тексте на источники допускается приводить в подстрочном применении или указывать в квадратных скобках. Оформление ссылок следует производить по ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 (подробнее: Приложение 3). В ссылках на иллюстрации указывают порядковый номер иллюстрации, например: Рис.1.2.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «Таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно – если имеет номер, например: В табл.2.6.

В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации следует указывать сокращенно слово «смотри», например; см. табл.3.1.

#### **4.1.4. Процедура защиты ВКР**

ВКР представляется ГЭК без подготовки, на всю процедуру защиты отводится до 30 минут на одного обучающегося, в том числе на представление ВКР – до 15 минут. Порядок защиты ВКР определяется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений РФ. Защита ВКР проходит публично на открытом (т. е. допускается присутствие всех желающих) заседании государственной экзаменационной комиссии, в которую входят представители разных кафедр, а также приглашенные специалисты из родственных учреждений. Защита ВКР проводится с участием не менее двух третей ее состава.

Процедура защиты представляет собой четко регламентированную процедуру:

- Председатель Государственной комиссии объявляет фамилию, имя, отчество студента, название темы ВКР, научного руководителя;
- Студент делает доклад с изложением основных положений своей работы. Доклад выпускника по существу представленной работы регламентируется от 8 до 15 минут работы ГАК;
- По окончании доклада автор отвечает на вопросы, которые задают как члены комиссии, так и присутствующие на защите лица;
- Выступает научный руководитель, который характеризует студента с точки зрения его исследовательских качеств;
- Защищающийся отвечает на замечания и на вопросы по работе, которые могут быть заданы не только членами комиссии, но и любым из присутствующих;
- Проводится обсуждение работы, в котором может принять участие любой присутствующий на защите, число выступающих не ограничивается;
- Студенту предоставляется слово для заключительного выступления, в котором он отвечает на высказанные в процессе выступления замечания.

Число вопросов не ограничивается - они могут касаться как темы ВКР, так и других дисциплин специальности. Студент отвечает на вопросы сразу, но имеет право пользоваться своей работой. Ответы на вопросы должны быть доказательными, теоретически аргументированными и подкреплены фактическим материалом. Полнота ответов в значительной степени влияет на оценку работы, поэтому ответы следует хорошо взвешивать.

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

**Критерии оценки выпускной квалификационной работы** (выполнение требований к результатам исследования в части оцениваемых компетенций; к тексту выпускной квалификационной работы в части оцениваемых компетенций; к защите выпускной квалификационной работы в части оцениваемых 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	Обучающийся способен на базовом уровне	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.	использовать философские и социогуманитарные знания для ориентации в современном пространстве, готов на основании анализа делать выводы соответствующие поставленным задачам.	использовать философские и социогуманитарные знания для ориентации в современном пространстве, применять на практике полученные биологические знания, проводить наблюдения и строить простые логические выводы.
способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2)	В раскрытии актуальности темы автор ссылается на основные этапы и закономерности исторического развития по исследуемой проблеме с обозначением собственной гражданской позиции. В описании анализа проблематики исследования полностью описаны основные этапы и закономерности исторического развития по исследуемой проблеме с обозначением гражданской позиции автора	В раскрытии актуальности темы автор в целом упоминает отдельные этапы и закономерности исторического развития по исследуемой. В описании анализа проблематики исследования в целом описаны основные этапы и закономерности исторического развития по исследуемой проблеме с обозначением гражданской позиции автора	В раскрытии актуальности темы автор частично ссылается на основные этапы и закономерности исторического развития по исследуемой проблеме. В описании анализа проблематики исследования частично и (или) непоследовательно описаны основные этапы и закономерности исторического развития по исследуемой проблеме с обозначением гражданской
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.
Способность к коммуникации в	Демонстрируется полное и	Допускаются единичные	Допускаются лексические и

устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4)	безошибочное владение лексическими и грамматическими нормами языка в речевой коммуникации; Соблюдены все стилистические особенности представления результатов работы в письменной форме	лексические и грамматические ошибки; имеются единичные нарушения стиля представления результатов работы	грамматические ошибки; Имеется ряд нарушений стиля представления результатов работы
Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные культурные и личностные различия (ОК-5)	В тексте ВКР убедительно доказана способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия на продвинутом уровне	В тексте ВКР доказана способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия на базовом уровне	В тексте ВКР доказана способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия на пороговом уровне
Способность к самоорганизации и самообразованию (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
Способность использовать базовые правовые знания различных сферах деятельности (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
Готовность поддерживать уровень	Обучающийся способен на продвинутом	Обучающийся способен на базовом уровне использовать	Обучающийся способен на пороговом уровне

<p>физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8)</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
<p>способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
<p>Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией (ОПК-1)</p>	<p>В процессе защиты демонстрирует полное понимание социальной значимости своей профессии, аргументировано обосновывает собственные мотивы к профессиональной деятельности учителя информатики</p>	<p>В процессе защиты демонстрирует частичное понимание социальной значимости своей профессии, называет собственные мотивы к профессиональной деятельности учителя информатики</p>	<p>В процессе защиты демонстрирует слабое понимание социальной значимости своей профессии, слабую мотивацию к профессиональной деятельности учителя информатики</p>

<p>Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)</p>	<p>В описании продукта работы демонстрируется высокий уровень способности осуществлять обучение биологии и химии, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся</p>	<p>В описании продукта работы демонстрируется хороший уровень способности осуществлять обучение биологии и химии, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся</p>	<p>В описании продукта работы демонстрируется достаточный уровень способности осуществлять обучение биологии и химии, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся</p>
<p>Готовность педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3)</p>	<p>ВКР демонстрирует готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса на продвинутом уровне, грамотно выражаются свои мысли, используя профессиональную терминологию в области биологии.</p>	<p>ВКР демонстрирует готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса на базовом уровне, грамотно выражаются свои мысли, используется профессиональная терминология в рамках программного материала</p>	<p>Обучающийся на пороговом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, но не готов к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса</p>
<p>Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования (ОПК-4)</p>	<p>В тексте ВКР содержатся указания на готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования на продвинутом уровне</p>	<p>В тексте ВКР содержатся указания на готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования на базовом уровне</p>	<p>В тексте ВКР содержатся указания на готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования на пороговом уровне</p>
<p>Владение основами профессиональной этики</p>	<p>Демонстрируется полное и безошибочное владение речевой</p>	<p>Допускаются единичные нарушения речевой культуры в речевой</p>	<p>Допускаются единичные нарушения речевой культуры в речевой</p>

и речевой культуры (ОПК- 5)	культурой в речевой коммуникации; Соблюдены все нормы профессиональной этики в представлении результатов работы в устной и письменной формах	коммуникации; В целом соблюдены нормы профессиональной этики в представлении результатов работы в устной и письменной формах	коммуникации; В целом соблюдены нормы профессиональной этики в представлении результатов работы в устной и письменной формах
Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6)	В описании результатов ВКР предусматриваются и аргументируются конкретные действия по обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в процессе обучения биологии и химии	В описании результатов ВКР в общем описываются действия по обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в процессе обучения биологии и химии	В описании результатов ВКР предусматриваются, но не описываются действия по обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в процессе обучения биологии и химии
Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (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 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 реализовывать образовательные программы по учебному 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	Обучающийся на пороговом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебному 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

<p>Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК- 2)</p>	<p>Обучающийся на высоком уровне способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, использовать научное оборудование, применять специализированные методики, готовить микропрепараты для проведения лабораторных опытов и экспериментов</p>	<p>Обучающийся на продвинутом уровне способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, готов использовать специализированные методики для камеральной обработки биологического материала</p>	<p>Обучающийся на базовом уровне способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, проводить наблюдения и строить простые логические выводы</p>
<p>Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3)</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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.</p>

	уровне		
Способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (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 осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся
Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность (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 проявляет инициативы и не ставит задач для саморазвития и проявления творческого потенциала учеников
Способность проектировать образовательные программы (ПК- 8)	В описании результатов ВКР демонстрируется способность выпускника самостоятельно и целесообразно проектировать образовательные программы по биологии и химии	В описании результатов ВКР демонстрируется способность выпускника проектировать конкретно указанные образовательные программы по биологии и химии	В описании результатов ВКР демонстрируется способность выпускника проектировать конкретно указанные образовательные программы по биологии и химии в соответствии с образцом
Способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся	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.

ся (ПК-9)			
Способность проектировать траектории своего профессионального личностного развития (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
Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (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.
Способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (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.

### *Критерии оценки ВКР*

При проведении защиты ВКР по направлению подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с 2 профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Биология и химия» устанавливаются следующие критерии оценки.

- Обоснованность выбора и актуальность темы исследования, наличие проблемы в формулировке темы ВКР, грамотность сформулированной темы, задач и вопросов исследования, соответствие им содержания работы;
- Самостоятельность подхода к раскрытию темы, в том числе формулировка собственного подхода к решению выявленных проблем, применение навыков самостоятельной экспериментально-исследовательской работы;
- Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, полнота и глубина критического анализа литературы различных типов: теоретическая научная литература, монографии, нормативные документы, хрестоматии, учебники и учебные пособия, статьи журналов ВАК, сборники материалов конференций и т.п.;
- Степень использования рассмотренных теоретических подходов и концепций при формулировании методологии исследования: объект, предмет, цель, задачи, гипотезы, методы исследования;
- Объем и степень новизны собранных или сформированных автором первичных или вторичных данных, обоснование их адекватности поставленным в работе задачам, обоснованность и чёткость сформулированных выводов;
- Владение научным стилем изложения, орфографическая и пунктуационная грамотность, логичность построения ответа, грамотность устной и письменной речи;
- Свободное владение профессиональной терминологией, умение вести диалог, принимать альтернативную точку зрения, подтверждать свои высказывания научными положениями, фактами, личным опытом;
- Соответствие формы предоставленной ВКР всем требованиям, предъявляемым к оформлению данных работ;
- Содержание рецензии и отзыва руководителя.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

– оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если тема ВКР соответствует направлению подготовки, содержание ВКР целиком раскрывает тему; работа выполнена на актуальную тему, самостоятельна, имеет творческий характер, отличается определенной новизной; Дан подробный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; Показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме; Проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; Теоретические положения органично связаны с педагогической практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы; В ВКР представлены материалы исследования, проведенного обучающимся самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных); В работе приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора систематизировать результаты исследования. Широко представлен список использованных источников ВКР. Приложения к работе иллюстрируют результаты исследования обучающегося. По своему содержанию и форме

ВКР соответствует всем предъявленным требованиям.

–оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если Тема ВКР соответствует направлению подготовки; Содержание работы в целом соответствует выданному преподавателем заданию; Работа выполнена на актуальную тему, самостоятельно; Дан анализ степени теоретического исследования проблемы; Основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне; Теоретические положения связаны с педагогической практикой; Представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию; Практические рекомендации обоснованы; Приложения грамотно составлены и прослеживается их связь с основными положениями ВКР; Составлен список использованных источников по теме ВКР.

–оценка **«удовлетворительно»** выставляется выпускнику, если тема ВКР соответствует направлению подготовки; Имеет место определенное несоответствие содержания ВКР заявленной теме; Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью; Нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; В работе не полностью использована необходимая для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований; Теоретические положения слабо увязаны с педагогической практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер; Содержание приложений не освещает решения поставленных задач.

–оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если тема ВКР не соответствует направлению подготовки; содержание ВКР не соответствует теме; ВКР содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений.

По результатам защиты ВКР аттестационная комиссия принимает решение о присвоении им квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 44.03.05 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 ГАК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов решение председателя комиссии является определяющим.

Обучающийся, не прошедший в течение установленного срока обучения аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой государственной аттестации, отчисляется из вуза и получает академическую справку. При восстановлении обучающегося, отчисленного по результатам защиты ВКР, назначается повторная защита, которая может состояться 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 ГАК 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.

### **Шкала итоговой оценки защиты ВКР**

**«Отлично»** Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОПК – 1, 2, 3, 4, 5, 6; ПК – 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - продвинутый уровень.

**«Хорошо»** Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОПК – 1, 2, 3, 4, 5, 6; ПК – 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - базовый уровень.

**«Удовлетворительно»** Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОПК – 1, 2, 3, 4, 5, 6; ПК – 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - пороговый уровень.

**«Неудовлетворительно»** Обучающийся демонстрирует в области компетенций ОК – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОПК – 1, 2, 3, 4, 5, 6; ПК – 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - не демонстрирует базовый уровень.

*Примечание:* вклад уровня каждой компетенции в общую оценку зависит от степени ее влияния на результат подготовки по программе (важности в будущей профессиональной деятельности и т.д.). Вес отдельной компетенции в сумме итоговой оценки определяется выпускающей кафедрой.

## **5. Описание материально-технической базы**

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

Наименование государственного аттестационного испытания	Необходимое оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)
государственный экзамен	Компьютер с выходом в интернет, переносная звукоусиливающая система, проектор, доска учебная, лабораторное оборудование. Microsoft® Windows® 7 Professional Лицензия Dreamspark (MSDN AA), Kaspersky Endpoint Security, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome, Mozilla Firefox, LibreOffice.
защита выпускной квалификационной	Компьютер с выходом в интернет, переносная звукоусиливающая система, проектор, доска учебная,

работы	интерактивная доска; Microsoft® Windows® 7 Professional Лицензия Dreamspark (MSDN AA), Kaspersky Endpoint Security, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome, Mozilla Firefox, LibreOffice.
--------	---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

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

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра-разработчик:

Кафедра биологии, химии и экологии

УТВЕРЖДЕНО на заседаниях:

ОДОБРЕНО:

Кафедры биологии, химии и экологии

на заседании научно-методического совета направления подготовки

«12» декабря 2018 г., протокол № 4

Протокол № 4, от «14» декабря 2018 г.

Заведующий кафедрой, д.б.н., проф.

Председатель совета НМСС (Н)



Е.М. Антипова



А.С. Блинецов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения государственной итоговой аттестации

Направление подготовки 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Направленность (профиль) образовательной программы «БИОЛОГИЯ»

Квалификации: бакалавр

Составитель: Антипова Е.М., д.б.н., профессор

Составитель: Мейдус А.В., к.б.н., доцент

## 1. Назначение фонда оценочных средств

**1.1. 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.

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

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Биология»;

- управление процессом достижения реализации образовательных программ, определенных в виде набора компетенций выпускников;

- оценка достижений обучающихся в процессе итоговой государственной аттестации с определением положительных/отрицательных результатов;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета;

- совершенствование самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

- определение практических умений выпускника, глубины его знаний в избранной профессиональной области, относящейся к профилю направления подготовки, и навыков экспериментальной работы.

1.3. 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».

– образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Биология».

– Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования

«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

## 2. Перечень компетенций, которыми 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 <b>(ОК-1)</b>	✓	✓	
Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции <b>(ОК-2)</b>		✓	
Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентации в современном пространстве <b>(ОК-3)</b>	✓	✓	
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного воздействия <b>(ОК-4)</b>		✓	
Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные культурные и личностные различия <b>(ОК-5)</b>		✓	
Способность к самоорганизации и самосознанию <b>(ОК-6)</b>	✓	✓	
Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности <b>(ОК-7)</b>	✓	✓	
Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность <b>(ОК-8)</b>		✓	
Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях <b>(ОК-9)</b>		✓	
Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией, к осуществлению профессиональной деятельности <b>(ОПК-1)</b>		✓	✓
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)		✓	✓

### 3. Форма и типовые оценочные средства государственной итоговой аттестации

**Форма и типовые оценочные средства включают:** типовые теоретические вопросы или задания, а также задания компетентностно-ориентированного характера, содержащие экспериментальные задания и (или) ситуации - задания.

**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.
Проектная деятельность	ОК-3, ОПК-6, ПК-3, 6, 7	ОК-5, 9, ОПК-3, 6, ПК-3, 4, 8, 9, 10
Исследовательская деятельность	ОК-1, ОК-6, ПК-11	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ПК-11, ПК-12

### 3.1. 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 современном пространстве, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты подтверждая их математически, или доказывая целесообразность частных методик.	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.
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	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.

	частных методик.		
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4)	Обучающийся свободно использует средства коммуникации для ориентирования в современном информационном пространстве	Обучающийся фрагментарно использует средства коммуникации для ориентирования в современном информационном пространстве	Обучающийся использует конкретно указанные средства коммуникации для ориентирования в современном информационном пространстве
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.
Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7)	Обучающийся способен на продвинутом уровне использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности	Обучающийся способен на базовом уровне использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности
Готовность к профессиональной деятельности и в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования (ОПК-4)	Обучающийся знает назначение, свободно владеет содержанием нормативно-правовых документов сферы образования, целесообразно осуществляет выбор для решения задач профессиональной деятельности учителя биологии	Обучающийся в целом знает назначение и содержание нормативно-правовых документов сферы образования, осуществляет выбор для решения задач профессиональной деятельности учителя биологии	Обучающийся перечисляет нормативно-правовые документы сферы образования, по конкретному указанию осуществляет выбор для решения задач профессиональной деятельности учителя биологии

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.
Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6)	Обучающийся на продвинутом уровне готов к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	Обучающийся на базовом уровне готов к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	Обучающийся на пороговом уровне готов к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся
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 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 реализовывать образовательные программы по учебному 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.	Обучающийся на пороговом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебному 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.
Способность использовать современные методы и технологии	Обучающийся свободно и целесообразно использует современные	Обучающийся использует современные методы и технологии	Обучающийся по конкретному указанию использует отдельные современные методы

обучения и диагностики (ПК- 2)	методы и технологии обучения и диагностики образовательных результатов учащихся по биологии	обучения и диагностики образовательных результатов учащихся по биологии	и технологии обучения и диагностики образовательных результатов учащихся по биологии
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 ошибок	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
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

*Критериями оценки устного ответа сдающего государственный экзамен являются:*

- Глубина и полнота владения содержанием программного материала и понятийным аппаратом, доказательность, прочность, осознанность, теоретическая обоснованность, самостоятельность и адекватность в интерпретации излагаемого материала.
- Уровень владения теоретическими и эмпирическими знаниями, привлечение фактологического материала.
- Умения обучающегося использовать приобретенные теоретические и методические знания и собственный опыт для анализа профессиональных проблем.
- Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
- Умение вести дискуссию, обоснованность своих суждений и профессионально-личностная позиция по излагаемому вопросу, аргументированность, четкость, ясность, логичность изложения, профессиональная эрудиция;
- Иллюстрация тезисов ответа примерами, фактами, данными научных исследований.
- Четкость и ясность изложения ответов на поставленные вопросы
- Логика, последовательность и аргументация построения ответа
- Грамотность устной и письменной речи
- Знание и учет нормативно-правовых и иных базовых документов;
- Отражение в ответе собственной профессионально-личностной позиции.

### 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
<b>Когнитивный.</b> 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
<b>Праксиологический.</b> 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.
<b>Аксиологический.</b> 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.

### 3.3. Контрольно-измерительные материалы для государственного экзамена

#### 3.3.1. 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

## 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 Ca с тропонином, удаление ионов Ca с помощью Ca 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 анатомио-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 дромомы, 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 CO<sub>2</sub>.

**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 T<sub>H</sub>1 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 глюкокортикоидов в усилении глюконеогенеза при развитии долговременной адаптации. Причины и патогенез сахарного диабета первого и второго типов.

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ:** метаболизм, глюкокортикоиды, 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: сенсбилизация, привыкание, имитация, импринтинг и представьте в общем виде современные представления о возможных синоптических механизмах сенсбилизации и привыкания.

Дайте определение условному рефлексу как проявлению ассоциативного факультативного эффект 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, викарирование. 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). Гапобионт, 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 удлиненные, 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 продвинутости 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), запасующих.

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, Дикариомицеты – 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 (ризомицелий). 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, дикариофитный (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 осмотрофы. Сапрофитные грибы, особенности питания, образование ризоидов. Паразитизм: эктотрофный, эндотрофный. Особенности питания паразитов. Возникновение гаусторий, аппрессорий, стоматоподий. Факультативные и облигатные паразиты. Симбиотрофия: микориза (эктотрофная, 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, гаметогамия (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, Prokarya и Eucarya, их основные отличия. Различие взглядов на объем царств. Отличия основных царств и подцарств органического мира. Неклеточные (предклеточные) формы (Вирусы, бактериофаги). Надцарство Предъядерные 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 Миксобионта. 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, масляновокислое и уксусновокислое.

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 запасания 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 междуузлий 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), экзотермные (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, экзотермные 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, четырёх камерное сердце» лимфатическая система).

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ:** коронарный клапан, альвеолярный пузырек, капилляр.

40. *Покажите общие особенности организации первичноводных позвоночных животных (группа Anamniota), 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: ароморфоз, 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, ароморфоз, 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 отбор 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, многогодичные, 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, подвид, 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 начертите 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 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).

**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

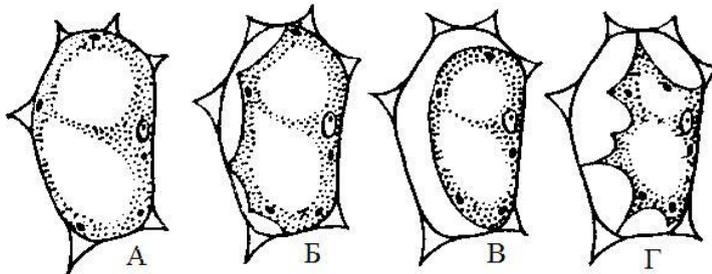
строение и взаимоотношения компонентов лишайников.

## ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

**Задание 6.** Проявите 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 чечевичка
- 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 (клевт обыкновенный, варакушка)
- 2) половой диморфизм (снегирь)
- 3) полиморфизм (оляпка)
- 4) сезонная изменчивость (белая куропатка)
- 5) географическая изменчивость (маскированная трясогузка)

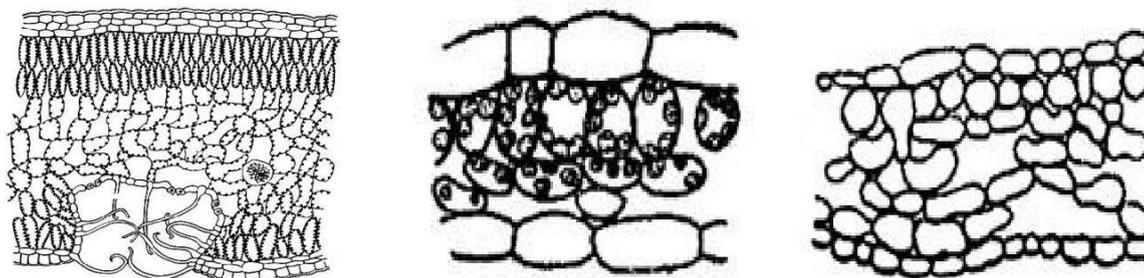
**Задание 18.** Приготовить микропрепарат «раздавленная капля».

**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 <sub>2</sub> , 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.** В5классе 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, 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 вбклассе 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?

## Шкала итоговой оценки на государственном экзамене

Оценка	Степень удовлетворения критериям
<b>Отлично</b>	– обучающийся владеет основными понятиями и терминологией базовых дисциплин. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уверенно демонстрирует сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;</li> <li>– демонстрирует умение выделять существенные характеристики явлений в области той отрасли биологии, которая соответствует профилю обучения;</li> <li>– доказательно обосновывает свои утверждения;</li> </ul> <p>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.</p>
<b>Хорошо</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся владеет основными понятиями и терминологией базовых дисциплин;</li> <li>– демонстрирует умение выделять существенные характеристики явлений в области той отрасли биологии, которая соответствует профилю обучения;</li> <li>– демонстрирует понимание сути биологических концепций, классификаций, научных школ, как на уровне теории, так и на уровне практики;</li> <li>– доказательно обосновывает свои утверждения.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Обязательно понимание взаимосвязей между явлениями и процессами, знание основных закономерностей. Оценка —хорошо ставится бакалаврам, которые при ответе: обнаруживают твердое знание программного материала; способны применять знание теории к решению задач профессионального характера; допускают отдельные погрешности и неточности при ответе.</p>
<b>Удовлетворительно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся владеет основными понятиями и терминологией базовых дисциплин;</li> <li>– демонстрирует сформированность универсальных и ряда общепрофессиональных компетенций;</li> <li>– демонстрирует умение выделять существенные характеристики явлений в области той отрасли биологии, которая соответствует профилю обучения;</li> <li>– ответ носит репродуктивный характер.</li> </ul> <p>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.</p>
<b>Неудовлетворительно</b>	<p>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.</p>

### «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 продвинутой 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:

- ОК-1,3,4,6,7 –уровень, ниже порогового,
- ОПК-4,5,6 - уровень, ниже порогового,
- ПК-1,2,3,6,7,10– уровень, ниже порогового.

– *Примечание:* вклад уровня каждой компетенции в общую оценку зависит от степени ее влияния на результат подготовки по программе (важности в будущей профессиональной деятельности и т.д.). Вес отдельной компетенции в сумме итоговой оценки определяется выпускающей кафедрой.

### 3.3.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Оценочные средства
<b>Экология</b>	
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	<b>Задание 21.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	<b>Задание 22.</b>
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	<b>Задание 23.</b>
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,	<b>Задание 24.</b>
ОК-1, , 6, 7, 8 ОПК-1, 4, 5, 6 ПК-14	<b>Задание 25.</b>
ОК-1 7, ОПК-1, 5, 6 ПК-1,	<b>Задание 26.</b>
ОК-6, 7 ОПК-5, 6 ПК-4, 14	<b>Задание 27.</b>
<b>Ботаника (Систематика растений и грибов)</b>	
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	<b>Задание 1.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	<b>Задание 2.</b>
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	<b>Задание 3.</b>
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3	<b>Задание 4.</b>
ОК-1, , 6, 7, 8 ОПК-1, 4, 5, 6 ПК-14	<b>Задание 5.</b>
<b>Ботаника (Анатомия и физиология растений)</b>	
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	<b>Задание 6.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	<b>Задание 7</b>
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	<b>Задание 8.</b>
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	<b>Задание 9.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	<b>Задание 10.</b>
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	<b>Задание 11.</b>
<b>Анатомия и физиология человека</b>	
ОК-1 7, ОПК-1, 5, 6 ПК-1,	<b>Задание 28.</b>
ОК-6, 7 ОПК-5, 6 ПК-4, 14	<b>Задание 29.</b>
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	<b>Задание 30.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	<b>Задание 31.</b>
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	<b>Задание 32.</b>

ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,	<b>Задание 33.</b>
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	<b>Задание 34.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	<b>Задание 35.</b>
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	<b>Задание 36.</b>
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,	<b>Задание 37.</b>
<b>Зоология</b>	
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	<b>Задание 12.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	<b>Задание 13.</b>
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	<b>Задание 14.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,	<b>Задание 15.</b>
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	<b>Задание 16.</b>
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,	<b>Задание 17.</b>
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	<b>Задание 18.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК – 1, 3,	<b>Задание 19.</b>
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	<b>Задание 20.</b>
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,	<b>Задание 18.</b>
<b>Генетика</b>	
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3	<b>Задание 38.</b>
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	<b>Задание 39.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3	<b>Задание 40.</b>
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	<b>Задание 41.</b>
<b>Методика обучения биологии</b>	
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3	<b>Задание 42.</b>
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	<b>Задание 43.</b>
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3	<b>Задание 44.</b>
ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1	<b>Задание 45.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3	<b>Задание 46.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3	<b>Задание 47.</b>
ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3	<b>Задание 48.</b>
ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14	<b>Задание 49.</b>
ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3	<b>Задание 50.</b>

## **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 x 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 объему 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*

Большов 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. Коромыслова (1946), А.О. Тимофеева (1956, 1974, 1982) установлено, что...»

**2. Ссылка не включена в предложение:**

«Известно (Соловьёв, 1914; Романько, 1928; Коромыслов, 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 (87-100 баллов)	Базовый уровень сформированности компетенций (73-86 баллов)	Пороговый уровень сформированности компетенций (60-72 баллов)

	отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/ зачтено
<b>ОК-1</b>	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
<b>ОК-2</b>	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.
<b>ОК-5</b>	В тексте ВКР убедительно доказана способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия на продвинутом уровне	В тексте ВКР доказана способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия на базовом уровне	В тексте ВКР доказана способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия на пороговом уровне
<b>ОК-6</b>	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
<b>ОК-7</b>	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
<b>ОК-8</b>	Обучающийся способен на	Обучающийся способен на	Обучающийся способен на

	<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>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</p>
<b>ОК-9</b>	<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>Обучающийся способен на пороговом уровне использовать способен 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 пороговом уровне</p>
<b>ОК-10</b>	<p>Текст ВКР свидетельствует о способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности на продвинутом уровне</p>	<p>Текст ВКР свидетельствует о способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности на базовом уровне</p>	<p>Текст ВКР свидетельствует о способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности на пороговом уровне</p>
<b>ОПК-2</b>	<p>В теоретической и экспериментальной части работы учтены возрастные, психофизические и индивидуальные особенности обучающихся, раскрывается суть этих особенностей, а также 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.</p>	<p>В теоретической и экспериментальной части работы учтены возрастные, психофизические и индивидуальные особенности обучающихся, 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.</p>	<p>Обучающийся на пороговом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, но не соблюдает некоторые правила речевой профессиональной культуры. В теоретической и экспериментальной части работы учтены не все возрастные, психофизические и индивидуальные особенности обучающихся.</p>
<b>ОПК-3</b>	<p>ВКР демонстрирует готовность к психолого-педагогическому сопровождению</p>	<p>ВКР демонстрирует готовность к психолого-педагогическому сопровождению</p>	<p>Обучающийся на пороговом уровне владеет основами профессиональной этики и речевой культуры, но не</p>

	учебно-воспитательного процесса на продвинутом уровне, грамотно выражаются свои мысли, используя профессиональную терминологию в области биологии.	учебно-воспитательного процесса на базовом уровне, грамотно выражаются свои мысли, используется профессиональная терминология в рамках программного материала.	готов к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса.
<b>ОПК-4</b>	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
<b>ОПК-6</b>	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,
<b>ПК-1</b>	Обучающийся на продвинутом 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.	Обучающийся на базовом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебному 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.	Обучающийся на пороговом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебному 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.
<b>ПК-2</b>	В тексте ВКР продемонстрировано абсолютно свободное	В тексте ВКР продемонстрировано достаточно свободное	В тексте ВКР продемонстрировано недостаточно

	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>свободное владение современными методами, приемами, технологиями обучения и особенностями их использования; выбор их в конкретной ситуации не мотивировано.</p>
<b>ПК-3</b>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<b>ПК-4</b>	<p>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 программного и научного материала, владеет</p>	<p>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,</p>	<p>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.</p>

	профессиональным научным языком, материал излагается чётко, понятно, грамотно с использованием соответствующей биологической терминологии.	грамотно с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	
<b>ПК-5</b>	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 осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.
<b>ПК-6</b>	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.
<b>ПК-7</b>	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
<b>ПК-8</b>	Обучающийся способен на продвинутом уровне к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения межличностного и межкультурного взаимодействия, проектировать образовательные программы.	Обучающийся способен на базовом уровне к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения межличностного и межкультурного взаимодействия, проектировать образовательные программы.	Обучающийся способен на пороговом уровне проектировать образовательные программы, в устной и письменной речи допускает наличие нескольких грубых ошибок.
<b>ПК-9</b>	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.
<b>ПК-10</b>	Обучающийся способен на продвинутом уровне проектировать траектории своего профессионального	Обучающийся способен на базовом уровне проектировать траектории своего профессионального	Обучающийся способен на пороговом уровне проектировать траектории своего профессионального

	роста, материал излагается чётко, понятно, грамотно с использованием соответствующей биологической терминологии.	роста, грамотно с использованием соответствующей системы понятий и терминов.	роста, в устной и письменной речи допускает наличие нескольких грубых ошибок.
<b>ПК-11</b>	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.
<b>ПК-12</b>	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»

<b>ОК-3</b>	Продemonстрирована способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве на продвинутом уровне	Продemonстрирована способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве на базовом уровне	Продemonстрирована способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве на пороговом уровне
<b>ОК-4</b>	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
<b>ОПК-1</b>	В докладе демонстрируется готовность сознавать социальную значимость своей	В докладе демонстрируется готовность сознавать социальную значимость своей	В докладе демонстрируется готовность сознавать социальную значимость своей

	будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности на продвинутом уровне	будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности на базовом уровне	будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности на пороговом уровне
<b>ОПК-5</b>	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
<b>ОПК-6</b>	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 программного материала.	Обучающийся на пороговом уровне способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в тяжелых климатических условиях, но не соблюдает некоторые правила речевой профессиональной культуры.
<b>ПК-7</b>	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	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	Обучающийся организывает учеников в рамках учебного процесса, не проявляя инициативы и не ставя задач для саморазвития и проявления творческого потенциала учеников.

	образом, что ученики проявляют самостоятельность при ее выполнении и развивают творческие способности.	таким образом, что ученики проявляют самостоятельность при ее выполнении и развивают творческие способности.	
<b>ПК-11</b>	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.	Обеспеченность
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.	20 15 1 70	

		Новосибирск: Арта, 2011. 272 с.		
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: 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. 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.	70	

		В. А. Береснев. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 68 с.	35	
14.	Ботаника	<p><b>Антипова Е.М.</b> Систематика цветковых растений с основами фитоценологии. Грибы: Основные биологические термины и понятия. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2006. 124 с.</p> <p><b>Антипова Е.М.</b> 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.</p> <p><b>Тупицына, Н. Н.</b> Размножение и циклы воспроизведения споровых и голосеменных растений: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2010. 188 с.</p> <p><b>Антипова Е.М., Тупицына Н.Н.</b> Ботаника с основами фитоценологии. Систематика растений и грибов [Текст]: учебная программа дисциплины "Ботаника". Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. 60 с.</p> <p>Антипова, Е. М. Ботаника. Систематика магнолиофитов [Текст]: методическое пособие / Е. М. Антипова, С. В. Рябовол. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2010. 200 с.</p> <p>Антипова Е.М., Рябовол С.В. Ботаника. Систематика магнолиофитов. Практический курс для студентов 2 курса факультета естествознания. Профиль 020400 «Биология». Красноярск, 2011. 200 с.</p> <p>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.</p> <p>Антипова, Е. М. Водоросли. Практикум по ботанике: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. 84 с.</p>	25 119 23 10 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.	50 50	

		3. Концепции современного естествознания [Текст]: учебное пособие / ред. С. И. Самыгин. 12-е изд. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 412 с.	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. 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 20 36 30 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	37	

		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. Андюсев. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. 256 с.	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., 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. 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 безопасность жизнедеятельности	и 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: <a href="http://www.elib.kspu.ru/library/book/5733/">http://www.elib.kspu.ru/library/book/5733/</a>

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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/7111">http://www.iprbookshop.ru/7111</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13885">http://www.iprbookshop.ru/13885</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/7096">http://www.iprbookshop.ru/7096</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/3722">http://www.iprbookshop.ru/3722</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13090">http://www.iprbookshop.ru/13090</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4453">http://www.iprbookshop.ru/4453</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8500">http://www.iprbookshop.ru/8500</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/7122">http://www.iprbookshop.ru/7122</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8392">http://www.iprbookshop.ru/8392</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8947">http://www.iprbookshop.ru/8947</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/7129">http://www.iprbookshop.ru/7129</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/4201">http://www.iprbookshop.ru/4201</a> . 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/10946">http://www.iprbookshop.ru/10946</a> . 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

\* Доступность литературы - Доступ в удаленном режиме по паролю

#### **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, имеющих у обучающихся.

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи

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

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

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

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

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает 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

  
В.В. Виноградов  
Подпись В.В. Виноградова  
УДОСТОВЕРЯЮ:  
зам. нач. управления кадров:  
Л.Ю. Дюкина

**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
<b>Профессиональные</b>	
Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентации в современном пространстве (ОК-3)	<b>Экология</b>
	3. Проанализируйте иерархическую структуру биосферного уровня организации открытых живых систем.
	<b>Ботаника (Систематика растений и грибов)</b>
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.
	<b>Ботаника (Анатомия и физиология растений)</b>
	11. Раскройте единство клеточного строения живых организмов и покажите разнообразие

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

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

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

	<p>32. Раскройте механизмы теплообменных процессов, их регулирования у эндотермных животных.</p> <p>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.</p> <p>34. Раскройте особенности морфо-физиологической организации птиц, обеспечившие освоение воздушной среды.</p> <p>35. Проанализируйте гипотезы происхождения многоклеточности и выделите особенности животных, относящихся к этому подцарству.</p> <p>37. Выявите общие закономерности организации и эволюции транспортной системы хордовых животных.</p> <p>38. Покажите общие особенности организации первичноводных позвоночных животных (группа <i>Anamnia</i>), в связи с условиями обитания.</p>
	<b>Микробиология</b>
Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся ( <b>ОПК-2</b> )	<p>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.</p> <p>40. Покажите особенности морфо-функциональной организации царства бактерий и их роль в поддержании жизни на Земле (круговороты азота и углерода).</p>
	<b>Генетика</b>
Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности ( <b>ОК-7</b> )	<p>41. Опишите важнейшие принципы структурно-функциональной организации генетического кода, его свойства и механизмы реализации генетической информации.</p> <p>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.</p>
	<b>Биогеография</b>
Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы	<p>64. Ареал: качественная и количественная структура.</p> <p>65. Природная зональность. Широтная зональность и высотная поясность в условиях Средней Сибири.</p>

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

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

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

	38. Покажите общие особенности организации первичноводных позвоночных животных (группа <i>Anamnia</i> ), в связи с условиями обитания.
	<b>Микробиология</b>
	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)	<b>Теория эволюции</b>
	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.
	<b>Биогеография</b>
	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)	<b>Экология</b>	Обучающийся способен логически верно выстраивать устную и письменную речь. Обучающийся демонстрирует глубокие теоретические 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)	<b>Ботаника (Систематика растений и грибов)</b>	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)	<b>Ботаника (Анатомия и физиология растений)</b>	Обучающийся способен на продвинутом уровне поддерживать уровень физической подготовки и выполнять нормы ГТО, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты подтверждая 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)	<b>Анатомия и физиология человека</b>	Обучающийся способен на продвинутом уровне способен оказать приемы спасения жизни учащихся, проводить наблюдения и самостоятельно оформлять их результаты подтверждая 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.
	<b>Зоология</b>			
Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах	<b>Генетика</b>	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)	<b>Теория эволюции</b>	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)	<b>Биогеография</b>	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.	<b>Ботаника (Систематика растений и грибов)</b>	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.
	<b>Ботаника (Анатомия и физиология растений)</b>			
	<b>Анатомия и физиология человека</b>			
	<b>Зоология</b>			
	<b>Микробиология</b>			
	<b>Генетика</b>			
	<b>Биогеография</b>			
	<b>Теория эволюции</b>			

<b>общепрофессиональные</b>				
ОПК-5 Владение основами профессиональной этики и речевой культурой	<b>Ботаника (Систематика растений и грибов)</b>	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.
	<b>Ботаника (Анатомия и физиология растений)</b>			
Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией, к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)	<b>Анатомия и физиология человека</b>	Обучающийся на продвинутом уровне 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	<b>Зоология</b>	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)	<b>Генетика</b>	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	<b>Теория эволюции</b>	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)	<b>Экология</b>	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.
	<b>Ботаника (Анатомия и физиология растений)</b>			
	<b>Анатомия и физиология человека</b>			
	<b>Зоология</b>			
Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных,	<b>Микробиология</b>	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

<p>возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)</p>		<p>способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.</p>	<p>индивидуальных особенностей.</p>	<p>речевой профессиональной культуры.</p>
<p>Способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы ПК-14</p>	<p><b>Теория эволюции</b></p>	<p>Обучающийся способен на продвинутом уровне коммуникации 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</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>

		биологической терминологии.		
Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4)	<b>Биогеография</b>	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**

<b>Компетентностно-ориентированные задания по биологии</b>	<b>Компетенции *</b>
<b>Экология</b>	
<i>Задание 21.</i> 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

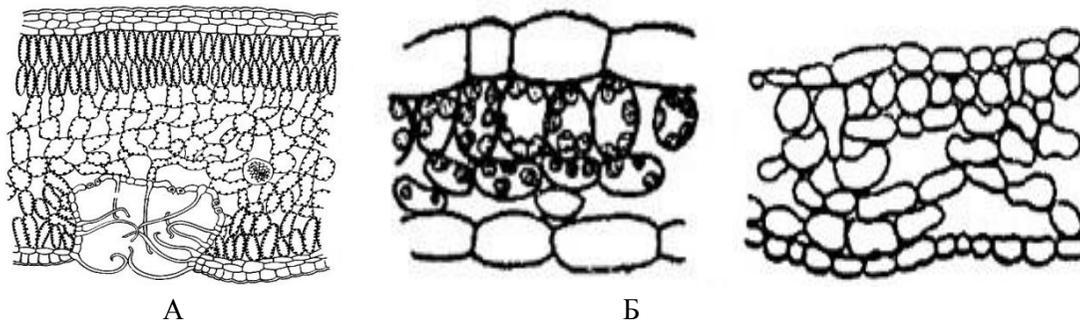
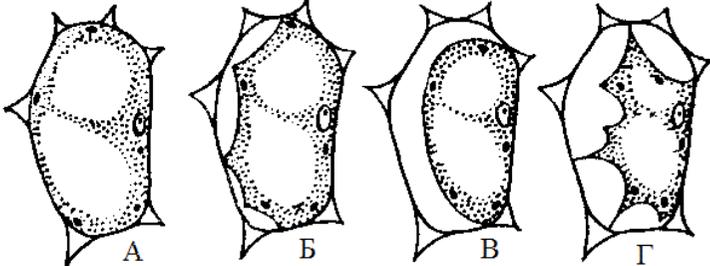


Рис. 1. Поперечные срезы листьев олеандра (А), кислицы (Б), майника (В).

<p><b>Задание 22.</b> 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.</p>	<p>ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,</p>
<p><b>Задание 23.</b> 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.</p>	<p>ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14</p>
<p><b>Задание 24.</b> Рассмотрите фотографии различных фитоценозов и охарактеризуйте присутствующие в них жизненные формы растений по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.</p>	<p>ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,</p>
<p><b>Задание 25.</b> Рассмотрите животных, относящихся к разным экологическим группам почвенной среды обитания. Найдите морфологические приспособления к движению, дыханию, питанию в данной среде.</p>	<p>ОК-1, , 6, 7, 8 ОПК-1, 4, 5, 6 ПК-14</p>
<p><b>Задание 26.</b> 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.</p>	<p>ОК-1 7, ОПК-1, 5, 6 ПК-1,</p>
<p><b>Задание 27.</b> На представленных фотографиях рассмотрите растительные и животные организмы, составляющие экосистему небольшого водоема. Определите их. Пользуясь своими</p>	<p>ОК-6, 7 ОПК-5, 6 ПК-4, 14</p>

данными, составьте: а) несколько пищевых цепей; б) схему потока вещества и энергии по пищевым цепям и трофическим уровням.	
<b>Задание 1.</b> 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
<b>Задание 2.</b> 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,
<b>Задание 3.</b> 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
<b>Задание 4.</b> 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,
<b>Задание 5.</b> Определите коллекцию лишайников по определительной карточке. Покажите строение и взаимоотношения компонентов лишайников.	ОК-1, , 6, 7, 8 ОПК-1, 4, 5, 6 ПК-14
<b>Задание 6.</b> Продемонстрируйте значение цветных реакций с помощью предложенных реактивов на качественные реакции запасных питательных веществ клетки.	ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1
<b>Задание 7.</b> 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,

	
<p><b>Задание 8.</b> Приготовьте временный микропрепарат эпидермы с нижней стороны листа пеларгонии (<i>Pelargonium zonale</i> (L.)L.) и покажите строение данной ткани.</p>	<p>ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14</p>
<p><b>Задание 9.</b> С помощью предложенного оборудования продемонстрируйте методику извлечения пигментов из зеленого листа.</p>	<p>ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1</p>
<p><b>Задание 10.</b> С помощью предложенного оборудования и реактивов продемонстрируйте опыт, доказывающий, что хлорофилл – это сложный эфир.</p>	<p>ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,</p>
<p><b>Задание 11.</b> С помощью предложенного оборудования и реактивов продемонстрируйте опыт по обнаружению сахара у некоторых комнатных растений. Сделайте соответствующие выводы.</p>	<p>ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14</p>
<p><b>Задание 28. К физиологии возбудимых тканей:</b></p> <p>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?</p> <p>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?</p> <p>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?</p>	<p>ОК-1 7, ОПК-1, 5, 6 ПК-1,</p>

<p><b>Задание 29. К анализаторам:</b> Показатели ближайшей точки ясного видения составляют у первого обследуемого 15 см, у второго 10 см. Кто из двух обследуемых старше. Ответ обоснуйте.</p>	<p>ОК-6, 7 ОПК-5, 6 ПК-4, 14</p>								
<p><b>Задание 30. К гемодинамике:</b> 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.</p>	<p>ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1</p>								
<p><b>Задание 31. К физиологии сердца:</b> 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.</p>	<p>ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,</p>								
<p><b>Задание 32. К физиологии энергообмена:</b> Студент поглощает за минуту 400 мл кислорода. Дыхательный коэффициент равен 1. Рассчитайте расход энергии в калориях за час, воспользовавшись табличными значениями калорического эквивалента кислорода.</p> <table border="1" data-bbox="147 715 1003 938"> <thead> <tr> <th></th> <th>Калорический эквивалент O<sub>2</sub>, ккал/л</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>		Калорический эквивалент O <sub>2</sub> , ккал/л	Углеводы	5,05	Белки	4,46	Жиры	4,69	<p>ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14</p>
	Калорический эквивалент O <sub>2</sub> , ккал/л								
Углеводы	5,05								
Белки	4,46								
Жиры	4,69								
<p><b>Задание 33. К физиологии дыхания:</b> 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).</p>	<p>ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,</p>								
<p><b>Задание 34. К физиологии крови:</b> 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 - <math>3,0 \cdot 10^{12}</math> кл/л, средний диаметр эритроцитов</p>	<p>ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1</p>								

<p>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.</p>																	
<p><b>Задание 35. К физиологии выделения:</b>          Рассчитайте фильтрационное давление в капиллярном клубочке нефрона, если гидростатическое давление межклеточной жидкости равно 36 мм рт. ст., онкотическое давление 24 мм рт. ст</p>	<p>ОК-6, 7, 8, 9          ОПК-1, 2, 3          ПК-1, 3,</p>																
<p><b>Задание 36. К эндокринологии и физиологии адаптации:</b>          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.</p> <table border="1" data-bbox="147 635 1386 943"> <thead> <tr> <th>Показатели</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>нормы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Тестостерон, нг/мл</td> <td>5</td> <td>3,5</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Соматотропин нг/мл</td> <td>2</td> <td>1,5</td> <td>0-7</td> </tr> <tr> <td>Кортизол нмоль/л</td> <td>300</td> <td>610</td> <td>135-35</td> </tr> </tbody> </table>	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	<p>ОК-5, 6, 7,          ПК-1, , 5, 6          ПК-1, 14</p>
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														
<p><b>Задание 37. К анатомии (остеология)</b>          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.  <i>(раздаточный материал: шейный или грудной позвонок, ключица, нижняя челюсть, фаланги пальцев, лопатка)</i>          Назовите основные виды соединений костей. Продемонстрируйте на скелете человека примеры следующих типов непрерывных и прерывных соединений.</p>	<p>ОК-1, 8, 9          ОПК-1, 2, 5          ПК-3,</p>																

<p>Синдесмоз в виде зубчатого, чешуйчатого, плоского швов. Назовите кости черепа, соединенные швами такого типа</p> <p>Синхондрозы Симфиз Синартрозы (сустав): простые, сложные, комплексные</p>	
<p><b>Задание 12.</b> Идентифицируйте видовую принадлежность особей класса птиц по определительным таблицам.</p> <p>Виды птиц:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) обыкновенная чечевица</li> <li>2) буроголовая гаичка</li> <li>3) маскированная трясогузка</li> <li>4) сойка</li> <li>5) пестрый дятел</li> </ol>	<p>ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1</p>
<p><b>Задание 13.</b> Установите иерархическую последовательность систематических категорий видовых таксонов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ворона черная</li> <li>2) бородатая неясыть</li> <li>3) остромордая лягушка</li> <li>4) длиннохвостый суслик</li> <li>5) хариус сибирский</li> </ol>	<p>ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,</p>
<p><b>Задание 14.</b> По черепу и зубной формуле млекопитающих определите принадлежность к отряду.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кролик</li> <li>2) суслик</li> <li>3) волк</li> <li>4) бурозубка</li> <li>5) корова</li> </ol>	<p>ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1</p>

<p><b>Задание 15.</b> Определить по морфологическим признакам принадлежность вида к экологической группировке (по месту обитания).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) чомга</li> <li>2) желна</li> <li>3) травник</li> <li>4) саджа</li> <li>5) белопоясный стриж</li> </ol>	<p>ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,</p>
<p><b>Задание 16.</b> Определить видовую принадлежность гнезда птиц.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) иволга</li> <li>2) певчий дрозд</li> <li>3) зяблик</li> <li>4) обыкновенный ремез</li> <li>5) пеночка-теньковка</li> </ol>	<p>ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14</p>
<p><b>Задание 17.</b> Определить формы внутривидовой изменчивости на примере птиц.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) возрастная изменчивость (клевт обыкновенный, варакушка)</li> <li>2) половой диморфизм (снегирь)</li> <li>3) полиморфизм (оляпка)</li> <li>4) сезонная изменчивость (белая куропатка)</li> <li>5) географическая изменчивость (маскированная трясогузка)</li> </ol>	<p>ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,</p>
<p><b>Задание 18.</b> Приготовить микропрепарат «раздавленная капля».</p>	<p>ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1</p>
<p><b>Задание 19.</b> Приготовить фиксированный микропрепарат.</p>	<p>ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,</p>
<p><b>Задание 20.</b> Приготовить микропрепарат и окрасить клеточные стенки по Граму.</p>	<p>ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14</p>
<p><b>Задание 18.</b> Приготовить микропрепарат «раздавленная капля».</p>	<p>ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,</p>

<p><b>Задание 38.</b> 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.</p>	<p>ОК-1, 8, 9 ОПК-1, 2, 5 ПК-3,</p>
<p><b>Задание 39.</b> 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?</p>	<p>ОК-1, 3, 5, ОПК-, 4, 5, 6 ПК-1</p>
<p><b>Задание 40.</b> 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 F<sub>3</sub> этой популяции при условии панмиксии. Находится ли исследуемая популяция в состоянии генетического равновесия?</p>	<p>ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,</p>
<p><b>Задание 41.</b> 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?</p>	<p>ОК-5, 6, 7, ПК-1, , 5, 6 ПК-1, 14</p>
<p><b>Задание 42.</b> 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,</p>	<p>ОК-6, 7, 8, 9 ОПК-1, 2, 3 ПК-1, 3,</p>

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.	
<b>Задание 43.</b> 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
<b>Задание 44.</b> 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,
<b>Задание 45.</b> 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
<b>Задание 46.</b> 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,
<b>Задание 47.</b> 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,
<b>Задание 48.</b> 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,
<b>Задание 49.</b> 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,	
<b>Задание 50.</b> 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**

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

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