МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского

Естественнонаучный институт
Естественно-географический факультет

Кафедра биологии

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленности (профили) подготовки - **Биология, Химия**

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Срок обучения – 5 лет

Брянск - 2018 г.

Аннотация

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) предназначена для установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), профиль Биология, профиль – Химия.

Нормативно-правовую базу разработки ГИА составляют:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование(с двумя профилями) (профиль «Биология» и «Химия»), утвержден приказом Минобрнауки РФ от 09.02.2016 г. № 91;

2. Основная образовательная программа, разработанная в ФГОУ ВО БГУ им. акад. И.Г. Петровского (Брянск, 2016);

3. Приказа Минобрнауки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» и локальными актами университета;

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля № 86 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015г. № 636».

5. Устава ФГОУ ВПО «Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского».

6. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников БГУ, завершивших обучение по основным образовательным программам ВО (приказ № 400 от 31.03.2016, утвержден решение Ученого Совета, протокол № 3 от 31.03.16 г.).

Выписка из ФГОС (государственная итоговая аттестация)

Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) и ввести его в действие со дня вступления в силу настоящего Приказа. ПРИКАЗ от 09.02.2016г. N 91:

« 6.8. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации)».

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также требования к государственным экзаменам определяются высшим учебным заведением.

Государственная итоговая аттестация включает:

1. Государственный экзамен по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), профиль Биология, профиль - Химия.
2. Защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Программу разработали:
доктор биологических наук, профессор Булохов А. Д.;
доктор педагогических наук, профессор Асташова Н.А.
кандидат биологических наук, доцент Иванова Т.Г.;
кандидат педагогических наук, доцент Титов Н.А.

Содержание

1	Общие положения государственной итоговой аттестации направления 44.03.05 Педобразование (с двумя профилями) (профили Биология и Химия)	4
1.1	Цель и содержание государственной итоговой аттестации	4
1.2.	Структура государственной итоговой аттестации по направлению ……..	4
2	Государственный экзамен по направлению подготовки 44.03.05 Педобразование (с двумя профилями) (профили Биология и Химия)	5
2.1	Цель и задачи государственного экзамена …….	5
3	Компетенции ФГОС ВО, модули дисциплин и дисциплины, формирующие компетенцию и представление их в ГИА на государственном экзамене и защите ВКР …….	6
4	Фонд оценочных средств, показатели, критерии сформированности компетенций государственного экзамена (Приложение 1) ……. ……..	9
5	Содержание итогового государственного экзамена ……	9
6	Содержание модулей и учебных дисциплин, формирующих профессиональные и специальные компетенции ……..	9
	Раздел 1. Педагогика и методика преподавания профильных дисциплин	9
	Раздел 2. Биологические науки …….	11
	Раздел 3. Химические науки ……	14
7	Критерии оценки ответа выпускника ……..	15
7.1	Примерная форма оценки экзаменатором государственного экзамена ……..	16
8	**Выпускная квалификационная работа (ВКР) ……..**	17
8.1	Цели и задачи ВКР ……	17
8.2	Форма выпускных квалификационных работ ……	17
8.3	Структура и содержание ВКР …….	18
8.4	Оценка общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций при защите ВКР в компетентностном формате по ФГОС ВО …	18
9	Отзыв руководителя и рецензирование выпускной квалификационной работы ……..	19
10	Критерии оценки ВКР ……...	20
10.1	Примерная форма оценки рецензентом ВКР ……..	20
10.2	Примерная форма оценки ВКР членами ГЭК	21
11	**Учебно-методическое обеспечение ГИА ……**	21
12	Приложение 1. Фонд оценочных средств и показатели сформированности компетенций при проведении комплексного (интегрального) государственного экзамена по направлению 44.03.05 Педобразование (с двумя профилями) (профили Биология и Химия)	24
	Фонд оценочных средств практической части комплексного государственного экзамена ……	27
	Лист согласования рабочей программы ……	31

Общие положения

1. Цель и задачи итоговой государственной аттестации студентов- выпускников по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), профиль подготовки «Биология» и профиль подготовки «Химия»

1.1. **Целью** государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), профили подготовки Биология, Химия является установление уровня подготовленности выпускника, обучающегося в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Брянский государственный университет имени И.Г. Петровского» по образовательной программе бакалавриата, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовленности требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации приказом № 91от 09.02.2016 г.

Комплексной задачей государственной итоговой аттестации является анализ подготовленности выпускника по педагогическому виду деятельности:

1. Установление степени общенаучной, общепрофессиональной и профильной подготовленности выпускников по направлению подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование, профиль «Биология», профиль «Химия».
2. Определение уровня сформированности педагогических, биологических и химических знаний, умений и навыков и оценка способности выпускников владеть полученными знаниями.
3. Проверка и подтверждение результатов промежуточной аттестации по сформированности знаний, умений и навыков.

Защита освоенных компетенций выпускником требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Биология» и «Химия» и основной образовательной программы, разработанной в ФГОУ ВО БГУ им. акад. И.Г. Петровского. Рекомендация к продолжению образования выпускника в магистратуре.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта 3+ к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), профиль подготовки «Биология» и профиль подготовки «Химия» выпускник должен обладать общекультурными (ОК), общепрофессиональными (ОПК), и профессиональными (ПК) компетенциями, в соответствии с видами профессиональной деятельности**.** Сформированность компетенций высшего образования по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), профиль подготовки «Биология» и профиль подготовки «Химия» оценивается в процессе промежуточной аттестации учебных дисциплин, учебных и производственных практик, в ходе государственной итоговой аттестации.

1. 2. Структура государственной итоговой аттестации по направлению 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Биология» и «Химия»

К видам государственной итоговой аттестации, обучающихся в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» по программе бакалавриата направления 44.03.05 Педагогическое образование, профили подготовки Биология , Химия:

- итоговый государственный экзамен, включающий вопросы разделов педагогики с методиками преподавания профильных дисциплин, биологии и химии;
- защита выпускной квалификационной работы по профилю подготовки.

Место ГИА в структуре ОПОП - Блок Б3. трудоемкость – 6 зачетных единиц, 216 часов.

Выпускник-бакалавр во время государственной итоговой аттестации должен демонстрировать следующие сформированные профессиональные и специальные компетенции:

- ***общекультурные компетенции*** (**ОК**):

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения **(**ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6);

профессиональные компетенции (ПК):

- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов(ПК-4);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

специальные компетенции (СК):
- способен формировать у обучающихся систему знаний об основных биологических понятиях, законах и явлениях, и об особенностях морфологии, физиологии, индивидуального развития. экологии, географического распространения растений и эволюции биологических объектов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека (СК- 1);
- способен формировать у обучающихся умения планировать, анализировать, оценивать и сопоставлять результаты лабораторного и полевого естественнонаучного исследования (СК-2);
- способен формировать у обучающихся систему знаний об основных химических и физических понятиях, законах, явлениях и процессах, свойствах и получении основных классов химических соединений, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека (СК-3);
- способен формировать у обучающихся навыки работы с химическим и физическим лабораторным оборудованием, постановки, анализа и оценки результатов эксперимента (СК-4).

2. Государственный экзамен по направлению 44.03.05 Педобразование (с двумя профилями) (профили Биология, Химия)

2.1. Цели и задачи итогового государственного экзамена

Цель государственного итогового государственного экзамена по направлению 44.03.05 Педобразование (с двумя профилями)- установление соответствия уровня подготовленности обучающегося требованиям ФГОС ВО и выявлении уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в процессе изучения учебных дисциплин, учебных и производственных практик.

Задачи государственного экзамена:

1. Подтверждение результатов промежуточной аттестации по сформированности компетенций образовательной деятельности в содержании учебных дисциплин (модулей), учебных и производственных практик.
2. Определение уровня сформированности компетенций, выносимых образовательной программой на государственную итоговую аттестацию.
3. Установление степени общенаучной, общепрофессиональной, профильной подготовленности выпускников

Цель, задачи и содержание государственного экзамена реализуются через оценку уровня сформированности компетенций.

В результате сдачи государственного итогового междисциплинарного экзамена студент должен:

знать, понимать и решать профессиональные задачи в области педагогической деятельности в соответствии с профилем подготовки;

уметь использовать современные методы и методики исследований по актуальным проблемам науки и образования для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты педагогической и научно-исследовательской деятельности;

владеть профессиональными навыками разработки педагогических технологий, планирования и организации экспериментальных исследований для решения образовательных и научно-исследовательских задач в сфере профессиональной деятельности.

3. Компетенции ФГОС ВО, модули дисциплин и дисциплины, формирующие компетенцию и представление их в ГИА на итоговом государственном экзамене и защите ВКР

Оценка профессиональных компетенций у студентов-выпускников по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профилю «Биология» и профилю «Химия» на итоговом государственном экзамене

Компетенции ФГОС	Дисциплины	Представление и оценка в ИГА
- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);	Философия, экономика, Социология	Оценивается на государственном экзамене
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);	История, Методика обучения и воспитания, Основы вожатской деятельности	Оценивается на государственном экзамене
- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);	Математика с основами статистики; Информатика и современные информационные технологии; Учебная практика (по ботанике и зоологии); Учебная практика (по физиологии растений); Учебная практика по генетике; Учебная практика (по химической технологии)	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);	иностранный язык; Русский язык и культура речи	Оценивается на государственном экзамене
- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);	Культурология; Педагогика	Оценивается на государственном экзамене
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);	Педагогика, Мотивационный тренинг; Учебная практика (по ботанике и зоологии); Учебная практика (по физиологии растений); Учебная практика по генетике; Учебная практика (по химической технологии)	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР
- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);	Методика обучения и воспитания; Основы вожатской деятельности; Правоведение	Оценивается на государственном экзамене
готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8);	Физическая культура и спорт Общая физическая подготовка Спортивные игры	Оценивается на государственном экзамене
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);	Безопасность жизнедеятельности, Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	Оценивается на государственном экзамене
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);	Мотивационный тренинг ; Педагогика; Методика обучения экологии; Современные проблемы экологического образования ; Методика химического эксперимента; Организация школьной химической лаборатории Учебная практика (по ботанике и зоологии); Учебная практика (по физиологии растений); Учебная практика по генетике; Учебная практика (по	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР

	химической технологии)	
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);	Информатика и современные информационные технологии Психология Общая психология Возрастная психология Социальная психология Педагогика Методика обучения и воспитанияМетодика обучения биологи Методика обучения химии Основы вожатской деятельности Педагогическая психология с практикумом Производственная практика (педагогическая (летняя) Производственная практика (педагогическая)	Оценивается на государственном экзамене
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);	Психология Общая психология Возрастная психология Социальная психология Педагогика Педагогическая психология с практикумом Производственная практика (педагогическая (летняя) Производственная практика (педагогическая)	Оценивается на государственном экзамене
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);	Нормативно-правовые документы сферы образования; Производственная (педагогическая) практика; Производственная практика (преддипломная	Оценивается на государственном экзамене
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);	Русский язык и культура речи Профессиональная этика Методика обучения и воспитания Основы вожатской деятельности Производственная практика (педагогическая)	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6);	Методика обучения и воспитания Основы вожатской деятельности Безопасность жизнедеятельности Основы медицинских знаний и здорового образа жизни Производственная практика (педагогическая (летняя) Производственная практика (педагогическая)	Оценивается на государственном экзамене
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов **(ПК-1);**	Педагогика, Психология ; Методика обучения и воспитания Методика обучения биологии Методика обучения химии Генетика Физика Общая биология Биология клетки (цитология. гистология) Молекулярная биология Эволюционная биология Введение в биотехнологию Ботаника Микробиология и вирусология Физиология растений Биогеография Анатомия и морфология Физиология человека и животных человека Биология размножения и развития Зоология Зоология позвоночных беспозвоночных Общая химия Неорганическая химия Аналитическая химия Физическая химия Органическая химия Биологическая химия Химическая	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР

	технология Химия высокомолекулярных соединений Неорганический синтез Органический синтез Коллоидная химия Инновационные технологии в методике преподавания биологии Современные методы обучения биологии Строение вещества и основы квантовой химии Основы квантово-химических расчетов Химия окружающей среды Химический мониторинг Методика обучения экологии Современные проблемы экологического образования Фауна и животный мир Брянской области Морфология животных Антропология Экология человека и социальные проблемы Биология популяций Фитоценология Инновационные методы обучения химии Современные методы обучения химии Физиология высшей нервной деятельности Физиология функциональных систем Общая и прикладная экология Социальная экология и природопользование Прикладная морфология и физиология человека Организация исследовательской работы школьников по биологии человека Практикум по изготовлению микро- и макропрепаратов Практикум по изготовлению наглядных пособий по биологии Эволюция животного и растительного мира Филогения растений и животных Иммунология Молекулярные основы иммунитета Обработка результатов химического эксперимента Организация и обработка химического эксперимента Физические методы исследования Инструментальные методы анализа Избранные главы по химии Специальные главы химических наук Основы научных исследований в биологии Методы научных исследований в естественных науках Производственная практика (педагогическая) Производственная практика (преддипломная)	
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики **(ПК-2);**	Информатика и современные информационные технологии Педагогика Инновационные технологии в образовании Методика обучения биологии Методика обучения химии Современные средства оценивания результатов обучения Инновационные технологии в методике преподавания биологии Методика организации исследовательской деятельности школьников по биологии Изготовление электрохимических приборов Внеурочная и внеклассная работа по биологии Изготовление наглядных пособий по химии Методика обучения экологии Современные проблемы экологического образования Методика химического эксперимента Организация школьной химической лаборатории Методика решения задач по химии Методика составления и решения уравнений и задач по химии Инновационные методы обучения химии Современные методы обучения химии Методика натуралистической работы Методика организации школьного кабинета биологии Учебная	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР

	практика (по получению первичных проф. умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков НИД (по химической технологии) Производственная практика (педагогическая) Производственная практика (преддипломная)	
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности **(ПК-3);**	Социология Педагогика Инновационные технологии в образовании Методика обучения и воспитания Методика обучения биологии Методика обучения химии Основы вожатской деятельности История химической науки История химических открытий Методика натуралистической работы Методика организации школьного кабинета биологии Производственная практика (педагогическая) Производственная практика (преддипломная)	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов **(ПК-4);**	Педагогика Методика обучения биологии Методика обучения химии Современные средства оценивания результатов обучения Инновационные технологии в методике преподавания биологии Современные методы обучения биологии Методика организации исследовательской деятельности школьников по биологии Внеурочная и внеклассная работа по биологии Методика обучения экологии Современные проблемы экологического образования Инновационные методы обучения химии Современные методы обучения химии Учебная практика (по ботанике и зоологии); Учебная практика (по физиологии растений); Учебная практика по генетике; Учебная практика (по химической технологии) Производственная практика (педагогическая) Производственная практика (преддипломная	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся **(ПК-5);**	Педагогика, Инновационные технологии в образовании Производственная (педагогическая) практика Производственная практика (преддипломная)	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса **(ПК-6);**	Педагогика, Профессиональная этика Методика обучения биологии Методика обучения химии Инновационные технологии в методике преподавания биологии Современные методы обучения биологии История химической науки История химических открытий Изготовление наглядных пособий по химии Изготовление электрохимических приборов Инновационные методы обучения химии Современные методы обучения химии Производственная практика (преддипломная)	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР

	Производственная (педагогическая) практика	
способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности **(ПК-7);**	Педагогика Инновационные технологии в образовании Методика обучения биологии Методика обучения химии Основы вожатской деятельности Инновационные технологии в методике преподавания биологии Современные методы обучения биологии Методика организации исследовательской деятельности школьников по биологии Внеурочная и внеклассная работа по биологии Изготовление наглядных пособий по химии Изготовление электрохимических приборов Методика химического эксперимента Организация школьной химической лаборатории Инновационные методы обучения химии Современные методы обучения химии Методика натуралистической работы Методика организации школьного кабинета биологии Производственная практика (педагогическая) Производственная практика (преддипломная)	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР
- способен формировать у обучающихся систему знаний об основных биологических понятиях, законах и явлениях, и об особенностях морфологии, физиологии, индивидуального развития. экологии, географического распространения растений и эволюции биологических объектов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека (СК- 1);	дисциплины модулей Зоология, Ботаника, Общая Биология, Биологии человека; Методика организации исследовательской деятельности школьников по биологии Внеурочная и внеклассная работа по биологии Фауна и животный мир Брянской области Морфология животных Биология популяций Фитоценология Физиология высшей нервной деятельности Физиология функциональных систем Общая и прикладная экология Социальная экология и природопользование Прикладная морфология и физиология человека Организация исследовательской работы школьников по биологии человека Практикум по изготовлению микро- и макропрепаратов Эволюция животного и растительного мира Филогения растений и животных Иммунология Основы научных исследований в биологии Методы научных исследований в естественных науках Учебная практика (по ботанике и зоологии); Учебная практика (по физиологии растений); Учебная практика по генетике; Производственная (педагогическая) практика	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР
способен формировать у обучающихся умения планировать, анализировать, оценивать и сопоставлять результаты лабораторного и полевого естественнонаучного исследования (СК-2);	Генетика Эволюционная биология Введение в биотехнологию Микробиология и вирусология Физиология растений Физиология человека и животных Физиология высшей нервной деятельности Физиология функциональных систем Общая и прикладная экология Социальная экология и природопользование Прикладная морфология и физиология человека Организация исследовательской работы школьников по биологии человека Практикум по изготовлению микро- и	Оценивается на государственном экзамене и защите ВКР

	макропрепаратов Практикум по изготовлению наглядных пособий по биологии Основы научных исследований в биологии Методы научных исследований в естественных науках Учебная практика (по ботанике и зоологии); Учебная практика (по физиологии растений); Учебная практика по генетике;	
- способен формировать у обучающихся систему знаний об основных химических и физических понятиях, законах, явлениях и процессах, свойствах и получении основных классов химических соединений, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека (СК-3);	Физика, Дисциплины модуля Химия; История химической науки История химических открытий Строение вещества и основы квантовой химии Основы квантово-химических расчетов Химия окружающей среды Химический мониторинг Методика решения задач по химии Методика составления и решения уравнений и задач по химии Обработка результатов химического эксперимента Организация и обработка химического эксперимента Избранные главы по химии Специальные главы химических наук Учебная практика по химической технологии	Оценивается на государственном экзамене
- способен формировать у обучающихся навыки работы с химическим и физическим лабораторным оборудованием, постановки, анализа и оценки результатов эксперимента. (СК-4).	Физика, Дисциплины модуля Химия; Химия окружающей среды Химический мониторинг Методика химического эксперимента Организация школьной химической лаборатории Обработка результатов химического эксперимента Организация и обработка химического эксперимента Физические методы исследования Инструментальные методы анализа Производственная практика (преддипломная)	Оценивается на государственном экзамене

4.1 Фонд оценочных средств. Показатели, критерии сформированности компетенций государственного экзамена (Приложение 1)

5. Содержание итогового государственного экзамена

Содержание государственного экзамена имеет комплексный характер, охватывает дисциплины образовательной программы: базовая часть Блока Б.1; Б1.В – Вариативная часть; Б1.В.ОД – Обязательные дисциплины.

Билеты на государственном экзамене отражают его структуру и состоят из трех вопросов, формирующих общекультурные, профессиональные и специальные компетенции – по одному из дисциплин базовой, вариативной и выборной частей.

Экзаменационный билет содержит два вопроса из программы государственного экзамена, ориентированного на установление соответствия уровня подготовленности выпускника тем или иным требованиям к профессиональной подготовке бакалавра.

Третий вопрос билета представлен в виде практического задания по профилю подготовки Химия.

Вопросы государственного экзамена разработаны в системе требований компетентностного подхода, что:

- позволяет оценить сформированности конкретной компетенции государственной итоговой аттестации.

- отражает компетенции учебной дисциплины, прошедшие процедуру итогового оценивания на промежуточной аттестации.

6. Содержание модулей и учебных дисциплин, формирующих общепрофессиональные компетенции

Раздел 1. Педагогика и методика преподавания профильных дисциплин

Педагогика. *Введение в педагогическую деятельность.* Общая характеристика педагогической профессии. Профессиональная деятельность и личность педагога. Общая и профессиональная культура педагога. Требования Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к личности и профессиональной компетентности педагога. Профессионально-личностное становление и развитие педагога.

Общие основы педагогики. Педагогика как наука, ее объект. Категориальный аппарат педагогики. Образование как общественное явление и педагогический процесс. Образование как целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества и государства. Взаимосвязь педагогической науки и практики. Связь педагогики с другими науками. Понятие методологии педагогической науки. Методологическая культура педагога. Научные исследования в педагогике. Методы и логика педагогического исследования.

Теория обучения. Сущность, движущие силы, противоречия и логика образовательного процесса. Закономерности и принципы обучения. Анализ современных дидактических концепций. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения. Проблемы целостности учебно-воспитательного процесса. Двусторонний и личностный характер обучения. Единство преподавания и учения. Обучение как сотворчество учителя и ученика. Содержание образования как фундамент базовой культуры личности. Государственный образовательный стандарт. Базовая, вариативная и дополнительная составляющие содержания образования. Методы обучения. Современные модели организации обучения. Типология и многообразие образовательных учреждений. Авторские школы. Инновационные образовательные процессы. Классификация средств обучения.

Теория и методика воспитания. Сущность воспитания и его место в целостной структуре образовательного процесса. Движущие силы и логика воспитательного процесса. Базовые теории воспитания и развития личности. Закономерности, принципы и направления воспитания. Система форм и методов воспитания. Функции и основные направления деятельности классного руководителя. Понятие о воспитательных системах. Педагогическое взаимодействие в воспитании. Коллектив как объект и субъект воспитания. Национальное своеобразие воспитания. Воспитание культуры межнационального общения. Воспитание патриотизма и интернационализма, веротерпимости и толерантности.

История педагогики и образования. История педагогики и образования как область научного знания. Развитие воспитания, образования и педагогической мысли в истории мировой культуры. Ведущие тенденции современного развития мирового образовательного процесса.

Социальная педагогика. Социализация как контекст социального воспитания: стадии, факторы, агенты, средства, механизмы. Социальное воспитание как совокупность организации социального опыта, образования и индивидуальной помощи. Принципы, содержание, методика социального воспитания в воспитательных организациях (быта, жизнедеятельности и взаимодействия индивидуальных и групповых субъектов).

Педагогические технологии. Понятие педагогических технологий, их обусловленность характером педагогических задач. Виды педагогических задач. Проектирование и процесс решения педагогических задач. Общая характеристика педагогических технологий.

Управление образовательными системами. Понятие управления и педагогического менеджмента. Государственно-общественная система управления образованием. Основные функции педагогического управления. Принципы управления педагогическими системами. Школа как педагогическая система и объект управления. Службы управления. Управленческая культура руководителя. Взаимодействие социальных институтов в управлении образовательными системами. Повышение квалификации и аттестация работников школы.

Психолого-педагогический практикум. Решение психолого-педагогических задач, конструирование различных форм психолого-педагогической деятельности, моделирование образовательных и педагогических ситуаций. Психолого-педагогические методики диагностики, прогнозирования и проектирования, накопления профессионального опыта,

Нормативно-правовое обеспечение образования. Законодательство, регулирующее отношения в области образования. Права ребенка и формы его правовой защиты в законодательстве Российской Федерации. Особенности правового обеспечения профессиональной педагогической деятельности. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений. Правовое регулирование отношений в системе непрерывного образования и правовой статус участников образовательного процесса. Основные правовые акты международного образовательного законодательства. Соотношение российского и зарубежных законодательств в области образования. Нормативно-правовое обеспечение модернизации педагогического образования в Российской Федерации.

Психология.. Предмет и задачи педагогической психологии. Понятие учебной деятельности. Психологическая сущность и структура учебной деятельности. Проблема соотношения обучения и развития. Психологические проблемы школьной отметки и оценки. Психологические причины школьной неуспеваемости. Мотивация учения. Психологическая готовность к обучению. Психологическая сущность воспитания, его критерии. Педагогическая деятельность: психологические особенности, структура, механизмы. Психология

личности учителя. Проблемы профессионально-психологической компетенции и профессионально-личностного роста. Учитель как субъект педагогической деятельности.

Социальная психология. Предмет социальной психологии. Теоретические и прикладные задачи социальной психологии. Группа как социально-психологический феномен. Феномен группового давления. Феномен конформизма. Групповая сплоченность. Лидерство и руководство. Стадии и уровни развития группы. Феномен межгруппового взаимодействия. Этнопсихология. Проблемы личности в социальной психологии. Социализация. Социальная установка и реальное поведение. Межличностный конфликт.

Основы специальной педагогики и психологии

Предмет, цели, задачи, принципы и методы специальной психологии. Специальная психология как наука о психофизиологических особенностях развития аномальных детей, закономерностей их психического развития в процессе воспитания и образования.

Категории развития в специальной психологии. Психическое развитие и деятельность. Понятие аномального развития (дизонтегенеза). Параметры дизонтегенеза. Типы нарушения психического развития: недоразвитие, задержанное развитие, поврежденное развитие, искаженное развитие, дисгармоничное развитие. Понятие "аномальный ребенок". Особенности аномального развития, отрасли специальной психологии – олигофренопсихология, тифлопсихология, сурдопсихология, логопсихология, психология детей с задержкой психического развития, нарушениями опорно-двигательного аппарата, психология детей дошкольного возраста с аномалиями развития.

Предмет, цели, задачи, принципы и методы специальной педагогики. Основные категории специальной педагогики. Воспитание, образование и развитие аномальных детей как целенаправленный процесс формирования личности и деятельности, передачи и усвоения знаний, умений и навыков, основное средство подготовки их к жизни и труду. Содержание, принципы, формы и методы воспитания и образования аномальных детей. Понятия коррекции и компенсации. Социальная реабилитация и социальная адаптация.

Основные отрасли специальной педагогики: тифлопедагогика, сурдопедагогика, олигофренопедагогика, логопедия, специальная дошкольная педагогика.

Теория и методика обучения биологии. Методика обучения биологии как наука. Предмет и задачи методики обучения биологии. Основные этапы развития отечественной методики обучения биологии. Система биологического образования в современной школе. Федеральный базисный учебный план основного общего образования по биологии. Учебные планы для среднего (полного) общего образования по биологии: базисное и профильное обучение.

Учебно-воспитательные задачи обучения биологии. Основные принципы содержания и структура школьного курса биологии. Государственный образовательный стандарт по биологии. Основные требования к обязательному минимуму содержания биологического образования. Содержание общего биологического образования. Особенности содержания профильного обучения.

Особенности современного биологического образования. Инновационные подходы к обучению биологии в условиях интегрированного и глобально-ориентированного образования. Межпредметные связи биологии с предметами естественнонаучного и гуманитарного цикла. Интеграция естественнонаучных и гуманитарных знаний. Модели интеграции.

Методы обучения биологии. Развитие методов и методических приемов. Активные методы обучения биологии: проблемный, частично-поисковый, исследовательский подходы.

Формы обучения биологии: урок, лабораторное занятие, экскурсия, практическая работа. Современные педагогические технологии в обучении биологии. Элективные курсы. Внеклассная работа, виды и особенности содержания.

Частные методики обучения биологии. Программы и учебники по биологии. Содержание и методика изучения разделов «Растения», «Бактерии», «Грибы», «Животные», «Человек», «Общая биология». Особенности пропедевтического курса «Естествознание». Экологическое образование и воспитание учащихся в процессе обучения биологии.

Организация пришкольного участка в современных условиях. Биоэкологическая оценка состояния ландшафта. Составление проекта пришкольного участка. Подбор растений для пришкольного участка с учетом экологии. Методика организации работ учащихся на пришкольном участке. Материальная база обучения биологии. Современные требования к оснащению кабинета биологии.

Аудиовизуальные технологии обучения. Интерактивные технологии обучения. Дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий. Типология учебных аудио-, видео- и компьютерных пособий и методика их применения. Банк аудио-, видео- и компьютерных учебных материалов.

Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе. Основные понятия и определения предметной области – информатизация образования. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.

Методы анализа и экспертизы для электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологии в

учебном процессе.

Теория и методика обучения химии. Основы дидактики химии; содержание и структура школьных программ и учебников; вопросы частных методик, относящихся к основным темам школьного курса; различные подходы к изучению основных тем школьного курса химии; методы организации самостоятельной работы и развития творческих способностей учащихся; таксономия учебных задач; новые принципы и методы обучения; методы диагностики знаний учащихся; анализ учебников и методической литературы по химии; организация учебной деятельности учащихся, разработка планов и конспектов занятий.

Современные средства оценивания результатов обучения. Виды, формы и организация контроля качества обучения. Оценка, ее функции.

Развитие системы тестирования в России и за рубежом. Психолого-педагогические аспекты тестирования. Понятие теста. Виды тестов. Формы тестовых заданий. Компьютерное тестирование и обработка результатов. Интерпретация результатов тестирования. Другие средства оценивания (рейтинг, мониторинг); накопительная оценка («портфолио»).

Единый государственный экзамен, его содержание и организационно-технологическое обеспечение. Контрольно-измерительные материалы.

Раздел 2. Биологические науки

Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия и морфология растений. Организация типичной растительной клетки. Классификация и строение растительных тканей. Зародыш и проросток как начальные этапы онтогенеза цветковых растений. Корень и корневая система. Побег и система побегов. Воспроизведение и размножение растений: вегетативное размножение, спороношение, половой процесс. Семенное размножение. Общая схема цикла воспроизведения у цветковых. Происхождение цветка. Плоды. Способы распространения. Экологические группы и жизненные формы растений. Возрастные и сезонные изменения.

Систематика. Цианобактерии. Роль в биосфере. Царство грибов. Особенности строения, способы питания, размножения, принципы классификации. Отделы грибов, основные классы и порядки. Низшие растения. Водоросли: классы и порядки. Экология водорослей. Лишайники как симбиотические организмы. Принципы классификации. Высшие растения. Отделы: Мохообразные, Риниофиты, Плауновидные, Хвощевые, Папоротниковидные. Общая характеристика, классы, порядки, специфика строения. Отдел Голосеменные. Принципиальный цикл воспроизведения. Классы, порядки, основные семейства. Отдел Покрытосеменные. Принципы номенклатуры. Классы, порядки, основные семейства.

Понятие фитоценоза. Состав и структура фитоценозов. Ценопопуляции растений. Влияние растительности на среду. Динамика фитоценозов: циклическая изменчивость, сукцессии. Классификация и ординация растительности.

Биогеография. Предмет и задачи биогеографии. Понятие ареала. Типология ареалов. Динамика их границ и структура. Расселение видов. Экологический и систематический викариат. Космополиты, нео- и палеоэндемики, реликты, автохтоны и иммигранты. Понятия флоры и фауны, принципы их выделения. Флористическое и фаунистическое районирование суши. Флора и фауна материковых и островных территорий. Характеристика флористических и фаунистических царств. Основные показатели структуры растительности и населения животных. Зональные, азональные и интразональные типы растительности. Биогеографическая характеристика основных биомов суши. Биогеография и реконструкция флоры и фауны.

Микробиология. Специфичность прокариотной клетки и методов ее изучения. Деление, размножение, культивирование микроорганизмов. Систематика: группы архей и группы бактерий. Типы питания бактерий. Метаболизм. Способы обеспечения энергией - брожение, аэробное дыхание, анаэробное дыхание, фотосинтез, хемосинтез. Биосинтетические процессы: ассимиляция CO2 автотрофами и гетеротрофами. Циклы рибулезобифосфатный и трикарбоновых кислот – источники метаболитов. Азотный обмен. Синтез биополимеров. Влияние факторов внешней среды. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов: рудообразование, почвообразование, формирование состава атмосферы. Взаимодействие с растениями, животными, человеком. Вирусы. Бактериофаги. Микроорганизмы и эволюционный процесс. Решение проблем продовольствия, энергетики, здравоохранения и охраны окружающей среды современными биотехнологическими производствами на базе микроорганизмов.

Физиология растений. Особенности структуры и метаболизма растений по сравнению с животными. Синтетические способности растений. Физиология растительной клетки. Симбиотическая теория происхождения пластид и митохондрий. Уникальная роль процесса фотосинтеза на Земле. Образование энергии при фотофизических и фотохимических процессах фотосинтеза. Ассимиляция CO2 в цикле Кальвина. Подача CO2 у C3- и C4-растений и образование метаболитов. Дыхание растений как источник энергии и ассимилятов. Водный режим клетки и целого растения. Минеральное питание. Поглотительная, проводящая и синтетическая роль корневой системы. Передвижение веществ. Донорно-акцепторные взаимоотношения и транспорт ассимилятов. Физиология роста. Меристемы. Фитогормоны. Периодичность роста. Покой. Движение растений. Физиология развития: механизмы прорастания семян, перехода к цветению, старению, опаданию. Явление яровизации, фотопериодизма. Фитохромная система. Устойчивость растений к неблагоприятным условиям. Интеграция физиологических процессов и ее связь с продуктивностью растений. Культура тканей и клеток. Использование ее в селекции и биотехнологии. Гибридизация клеток. Генная инженерия.

Биология клетки. Клеточный и тканевой уровень организации животных и человека. Основные типы тканей: эпителиальная, ткани внутренней среды, мышечная, нервная. Клетки и межклеточное вещество. Измене-

ния тканей в онто- и филогенезе. Влияние факторов среды на клетки и ткани. Функциональная морфология тканей, межклеточные и межтканевые взаимодействия. Гистогенез и регенерация тканей.

Периоды эмбрионального развития. Взаимосвязь онто- и филогенеза в процессе развития. Основные черты развития анамний и амниот. Адаптация к условиям окружающей среды в процессе развития. Формирование систем органов в эмбриональный период. Становление функциональных систем в процессе развития. Особенности пренатального развития человека. Формирование и функционирование системы мать-плод. Взаимодействие клеток, тканей и органов в процессе развития. Гистогенез, органогенез, системогенез. Причины аномалий в развитии тканей и органов.

Цитология. История и методы изучения клетки. Основы клеточной теории. Общность строения клеток прокариот и эукариот. Морфологические особенности клеток в связи с выполняемыми функциями. Структурные компоненты клеток. Молекулярные особенности организации, взаимосвязь между строением, химической организацией и физиологическими функциями клеток и внутриклеточных структур. Клеточный цикл и деление клеток - митоз и мейоз. Норма и патология. Гены и генетический код. Биосинтез белка. Система энергообеспечения клетки. Фотосинтез в клетках растений. Принципы регуляции размножения и злокачественный рост. Развитие половых клеток у животных, человека и семенных растений. Двойное оплодотворение у семенных растений.

Анатомия и морфология человека. Строение и возрастные изменения органов и их систем: опорно-двигательная, сердечно-сосудистая, нервная, пищеварительная, дыхательная, мочевыделительная, эндокринная, репродуктивная системы, система кожных покровов. Макро- и микроскопическое строение органов. Влияние факторов среды на анатомическую изменчивость организма человека. Филогенез органов и их систем.

Физиология человека и животных. Уровни организации живого организма. Молекулярные механизмы физиологических процессов. Ферменты, биологически активные вещества. Цитофизиология. Функции основных систем организма. Восприятие, переработка и передача информации. Регуляция функций и системы обеспечения гомеостаза. Иммунитет. Закономерности интегративной деятельности мозга. Механизмы памяти. Эмоции и мотивации. Обучение, речь, мышление. Физиология поведения: физиологические основы целенаправленного поведения, формы поведения, функциональное состояние и поведение, индивидуальные различия. Коммуникативное поведение. Экологическая физиология: взаимодействие организма и среды. Климатогеографические и социальные факторы среды. Адаптация организма к различным условиям. Стресс и адаптация, возраст и адаптация.

Зоология. Зоология как система наук о животных и основные вехи ее истории. Значение зоологии для теоретической биологии и развития прикладных отраслей хозяйства. Животные в составе органического мира. Отличительные особенности царства животных. Значение животных в биогенном круговороте веществ в биосфере. Разнообразие животного мира. Современная система животного мира. Экологическая система животных. Уровни организации и планы строения животных, их функциональные особенности, развитие и экологическая приспособленность. Экологическая радиация таксонов. Значение в природе и жизни человека. Основы зоологической систематики. Одноклеточные и многоклеточные. Особенности организации. Обзор типов. Происхождение, эволюция, значение. Обзор типов низших и высших многоклеточных. Тип хордовых и его принципиальные отличия от беспозвоночных животных. Низшие хордовые животные. Высшие хордовые – позвоночные животные. Классы круглоротых, рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих. Особенности строения. Пути приспособления к жизни на суше. Эволюция, разнообразие и значение позвоночных животных.

Генетика. Предмет и задачи генетики. Основные этапы развития. Методы генетических исследований. Материальные основы наследственности. Механизмы размножения прокариот. Клеточный цикл. Митоз как механизм бесполого размножения у эукариот. Цитологические основы полового размножения. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Наследование при моно- и полигибридном скрещивании. Наследование при взаимодействии генов. Генетика пола. Сцепление генов. Нехромосомное наследование. Особенности генетического анализа у микроорганизмов. Изменчивость, ее причины и методы изучения. Мутационная изменчивость, классификация. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Модификационная изменчивость. Природа гена. Эволюция представлений о гене. Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Генетические основы онтогенеза, механизмы дифференцировки, действия и взаимодействия генов, генотип и фенотип, стадии и критические периоды онтогенеза. Генетика популяций и генетические основы эволюции. Популяция и ее генетическая структура, факторы генетической динамики популяций. Генетика человека: методы изучения, проблемы медицинской генетики. Генетические основы селекции. Селекция как наука и как технология. Источники изменчивости для отбора, системы скрещивания растений и животных, методы отбора.

Молекулярная биология. Современные теоретические и практические задачи молекулярной биологии. Важнейшие достижения. Методы молекулярной биологии. Основы генетической инженерии: рестрикционный анализ, клонирование, гибридизация, определение нуклеотидных последовательностей ДНК и РНК, химический синтез генов. Создание искусственных генетических программ. Структура геномов про- и эукариот. Уникальные и повторяющиеся гены. Гомеозисные гены. Неядерные геномы. ДНК митохондрий и хлоропластов. Сателлитная ДНК. ДНК-содержащие вирусы и фаги. Банки нуклеотидных последовательностей, программа “Геном человека”. Геномная дактилоскопия. Генетически детерминируемые болезни. Подвижные генетические элементы и эволюция геномов. Структура хроматина. Полиморфизм ДНК. Репликация различных ДНК и ее регуляция. Теломерные последовательности ДНК. Повреждения и репарация ДНК. Структура транскриптонов и регуляция транскрипции у про- и эукариот. Процессинг РНК. Сплайсинг и его виды. Рибозимы. Обратная транскрипция. РНК-сордержащие вирусы. Молекулярные основы канцерогенеза. Онкогены. Связь структуры и функции белков. Белковая инженерия. Внеклеточный синтез белков. Межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционирова-

нии живых систем. Молекулярные основы эволюции, дифференцировки развития и старения. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла. Программируемая клеточная гибель.

Биотехнология. Биотехнология получения первичных (незаменимых аминокислот, витаминов, органических кислот) и вторичных метаболитов (антибиотиков, стероидов). Научные принципы обеспечения сверхпродукции. Перспективные источники углерода, азота и ростовых факторов. Биотехнология получения и использования ферментов. Иммобилизованные ферменты. Промышленные процессы с использованием иммобилизованных ферментов и клеток. Биосенсоры для мониторинга. Микробиологический синтез белка и проблемы бесклеточной биотехнологии. Использование методов клеточной инженерии для получения ряда белков (инсулин человека, интерфероны, соматотропин, коровий антиген вируса гепатита В1 и др.). Получение трансгенных растений и животных. Генно-инженерные подходы к решению проблемы усвоения азота. Повышение устойчивости растений к различным факторам. Клеточная инженерия. Культура эукариотических клеток животных. Производство моноклональных антител. Получение, культивирование и гибридизация протопластов. Создание искусственных ассоциаций клеток высших растений с микроорганизмами как способ модификации растительной клетки. Технология получения гибридом. Клональное микроразмножение растений и его классификация. Тотипотентность растительных клеток. Экологическая биотехнология. Защита окружающей среды (переработка отходов, контроль за патогенностью, деградация ксенобиотиков).

Теория эволюции. История эволюционных идей в развитии естественных наук. Учение Ж.Б. Ламарка. Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора. Монофилетическая теория видообразования. Судьба дарвинизма. Неоламаркизм и генетический антидарвинизм и их причины. Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма. Современные проблемы эволюционной теории. Генетические основы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяций. Генетико-автоматические процессы. Результаты микроэволюции. Изоляция и ее роль в эволюции. Формы естественного отбора. Результаты отбора при разных формах элиминации. Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды. Пути видообразования: географическое и экологическое. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция. Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы. Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды. Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса. Современные гипотезы происхождения жизни. Антропогенез. Этапы становления человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.

Общая экология. Основные этапы развития экологической науки. Структура и задачи современной экологии. Среда и экологические факторы. Законы их действия на организмы. Основные пути воздействия организмов на среду обитания. Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Жизненные формы. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций. Биотическая среда. Типы взаимосвязей организмов, их экологическое и эволюционное значение. Популяции. Системные свойства. Структура и динамика. Генеалогические, экологические и информационные связи. Законы роста популяций. Зависимость от плотности. Механизмы гомеостаза. Колебательные циклы. Биоценозы. Принципиальные черты надорганизменных систем. Структура сообществ. Видовое разнообразие. Концепция экологической ниши. Роль трофических отношений и конкуренции в устойчивости сообществ. Мутуалистические связи в сообществах. Механизмы регуляции численности популяций в биоценозах. Законы экологической сукцессии. Специфика островных биоценозов. Экосистемы и биогеоценозы. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Проблемы биологической продуктивности. Деструкционные блоки экосистем, их структура и значение. Биологический круговорот веществ как основа стабильности. Дигрессии в биогеоценозах и их причины. Биосфера как глобальная экосистема. Структура биосферы. Основные геохимические функции жизни. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества. Экология как научная основа рационального природопользования и охраны природы

Социальная экология и природопользование. Экологические и социальные особенности человека. Экологическая история человечества. Биологическая и социальная специфика демографии человека. Демографические проблемы и пути их решения, демографические перспективы. Противоречивое развитие биосферы и антропосферы, порождаемые этим глобальные экологические проблемы, формы их разрешения. Концепция устойчивого развития общества и природы как путь предотвращения экологического кризиса на Земле. Роль школы, учительства и педагогических вузов в обеспечении всеобщей экологической грамотности, формировании экологической этики и экологического мировоззрения в XXI веке.

Экология как научная основа рационального природопользования. Природные ресурсы, их классификация. Анализ и регулирование природной среды. Экологическое нормирование. Экологический мониторинг. Теоретические основы охраны природы. Краткая история развития охраны природы в России. Современные проблемы охраны природы. Принципы рационального использования и охраны основных природных ресурсов: атмосферы, вод, недр, почв, растительного и животного мира. Охрана ландшафтов. Организация охраны природы в России: законодательство, органы управления, общественные движения, международное сотрудничество. Эколого-природоохранное образование в средних образовательных учреждениях: школах, лицеях, колледжах, училищах. Содержание, организация, методы.

Раздел 3. Химические науки

Общая химия. Основные химические понятия: атом, молекула, элемент, простое вещество, сложное вещество. Химическая формула. Химическая реакция. Классификация и номенклатура химических соединений. Законы стехиометрии. Электронное строение атома. Периодический закон и система Д.И. Менделеева. Химическая связь. Координационные соединения. Их роль в биологии.

Формы организации вещества. Энергетика химических процессов. Химическая термодинамика в приложении к биологическим системам. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Вода. Дисперсные системы. Физико-химические свойства разбавленных растворов: осмос, криоскопия, эбулиоскопия. Способы выражения состава растворов. Электролитическая диссоциация. Ионы. Ионное произведение воды. Водородный показатель, pH. Буферные системы в живых организмах. Обменные и окислительно-восстановительные процессы. Гидролиз. Гальванический элемент. Электролиз. Коррозия металлов. Биокоррозия. Коллоидно-дисперсные системы. Растворы высокомолекулярных соединений. Значение коллоидов в биологии. Химия биогенных элементов: неметаллов IV-VII главных подгрупп, металлов I-III главных подгрупп. Биогенные элементы побочных подгрупп Периодической системы. Радиоактивные элементы.

Неорганическая химия. Химия элементов. Характеристики и основные химические соединения элементов в основных группах (VII A - I A) и их подгруппах. Группы элементов типа Б.

Общая характеристика металлов. Триады железа и платины (VIII группа). Лантаниды и актиниды. Основные методы синтеза и очистки неорганических соединений.

Органическая химия. Разнообразие органических веществ и методы изучения их строения. Теория химического строения органических веществ, понятия об изомерии и гомологии. Валентные состояния атома углерода (гибридизация). Природа химической связи в органических веществах. Электровалентная и ковалентная связи и их характеристика. Взаимосвязь между реакционной способностью органических соединений и их строением. Водородная связь, роль в структурировании биополимеров. Взаимное влияние атомов в молекуле: индукционные и мезомерный эффекты. Классификация органических реагентов и реакций.

Строение, номенклатура, свойства, биологическая роль разных органических соединений. Загрязнение среды и трансформация в природе. Ациклические углеводороды. Алканы, алкены. Алкадиены и алкины. Природные полимеры. Изопреновое звено в природных соединениях. Галогеноалканы. Спирты. Роль в обмене веществ. Альдегиды и кетоны. Карбонильные соединения в природе и их биологическая роль. Карбоновые кислоты. Жиры и масла. Роль в организации клеточных мембран. Роль дикарбоновых кислот в обмене веществ. Оксикислоты, их свойства как бифункциональных соединений. Оксикислоты в природе. Аминокислоты. Пептиды и пептидная связь. Белки и их биологическая роль. Углеводы. Моносахариды: строение, изомерия (структурная и конформационная), химические свойства. Дисахариды. Олигосахариды в природе. Полисахариды, строение и функции. Крахмал, гликоген, целлюлоза, их распространение в природе и биологическая роль. Ароматические соединения. Правила ориентации. Фенолы. Ароматические альдегиды и кетоны. Ароматические амины. Азо- и диазосоединения. Ароматические соединения с конденсированными и неконденсированными ядрами, их биологическое значение. Гетероциклические соединения. Пяти- и шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Их строение и свойства. Природные соединения: гемоглобин, хлорофилл, пигменты желчи. Биологически активные соединения: алкалоиды, витамины группы В. Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Пуриновые и пиримидиновые основания. Пуриновые алкалоиды. Нуклеозиды и нуклеотиды. Полинуклеотиды.

Аналитическая химия. Метрологические основы химического анализа, теория и практика пробоотбора, типы реакций и процессов в аналитической химии, кислотно-основные реакции, реакции комплексообразования, окислительно-восстановительные реакции, методы выделения, разделения и концентрирования, гравиметрический, титриметрические, кинетические, электрохимические и спектроскопические методы анализа, основные объекты анализа.

Физическая химия. Предмет и задачи курса как теоретических основ современной химии и химической технологии, основы химической термодинамики, растворы, фазовые равновесия, химическое равновесие, поверхностные явления, необратимые процессы, химическая кинетика, катализ, электрохимия, строение и свойства молекул, межмолекулярные взаимодействия, современная теория химического строения молекул, строение конденсированных фаз.

Коллоидная химия. Молекулярные взаимодействия и особые свойства поверхностей раздела фаз, адсорбционные слои, их влияние на свойства дисперсных систем, дисперсные системы, их свойства, органическая устойчивость дисперсных систем.

Химия высокомолекулярных соединений. Полимеры, их разнообразие и химические особенности; важнейшие представители природных и синтетических высокомолекулярных веществ, макромолекулы и их поведение в растворах, полимерные тела; структурные характеристики, химические свойства и химические превращения полимеров; синтез полимерных материалов и аспекты их практического использования.

Биологическая химия. Биохимия как базовая составляющая современной физико-химической биологии. Методы биохимических исследований. Химический состав организмов. Потребность различных организмов в химических элементах. Обмен веществ и энергии в живых системах. Характеристика основных классов органических соединений, представленных в природе, их биологическая роль. Функциональная биохимия субклеточных структур. Белки: состав, структура, свойства, функции. Ферменты, коферменты: структура, свойства, классификация. Механизмы действия ферментов, регуляция их активности, области практического использования. Витамины: потребность в них человека и животных; классификация и роль в обмене веществ. Антивитамины, анти-

биотики, фитонциды, гербициды, механизм их действия. Нуклеиновые кислоты. Структура и функции ДНК и РНК. Распад нуклеиновых кислот. Механизм биосинтеза (репликации) ДНК. Биосинтез РНК (транскрипция). Обмен белков. Распад белков и обмен аминокислот как источники возникновения биологически активных соединений. Пути и механизмы синтеза белков в природе. Матричная система биосинтеза белков. Строение и модели работы рибосом. Фолдинг полипептидов. Углеводы: структура, функции и пути обмена в организме. Механизм первичного биосинтеза углеводов и его энергетическое обеспечение. Липиды: классификация, структура и функции, их роль в построении биологических мембран. Обмен триглицеридов, фосфолипидов, гликолипидов и стеридов. Биологическое окисление и его сопряжение с фосфорилированием, возможные механизмы биосинтеза АТФ. Пероксисомы и системы микросомального окисления. Водный и минеральный обмен. Гормоны: структура, функции, механизмы действия, применение. Взаимосвязь обмена белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов. Уровни регуляции обмена веществ.

7. Критерии оценки экзамена

Общая отметка выводится из оценок за выполнение каждого из трех вопросов билета и является их средним арифметическим. При оценивании отдельных заданий можно руководствоваться следующими критериями, которые дают преподавателю ориентиры и носят рекомендательный характер.

1. Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплин в их значении для приобретаемой профессии, проявившем творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала.

2. Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполнивший предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе профессиональной деятельности.

3. Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий знаниями для их устранения.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту при получении «2» по какому-нибудь вопросу экзаменационного билета, а также обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившего принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

При ответе на третий вопрос отметку «отлично» студент получает за правильный самостоятельный выбор источников знаний, необходимых для решения поставленной задачи, правильное выполнение задания и объяснение хода его выполнения.

Отметка «хорошо» выставляется в том случае, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, не полностью использованы все необходимые для выполнения задания источники знаний, но в процессе беседы обучающийся самостоятельно смог сделать необходимые поправки и дополнения.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если при выполнении задания студент не может самостоятельно отобрать необходимые для выполнения задания источники знаний, допускает существенные ошибки при выполнении задания и справляется с заданием после наводящих вопросов экзаменатора.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований ГОС ВПО, у студента имеются лишь разрозненные представления об изученном материале; отсутствуют умения работать на уровне воспроизведения, затрудняется при ответах на стандартные вопросы.

7.1. Примерная форма оценки экзаменатором государственного экзамена

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень усвоения материала, предусмотренного программой				
Умение выполнять задания, предусмотренные программой				
Уровень знакомства с основной литературой, предусмотренной программой				
Уровень знакомства с дополнительной литературой				
Уровень раскрытия причинно-следственных связей				
Уровень раскрытия междисциплинарных связей				
Педагогическая ориентация (культура речи, манера общения, умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию)				
Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция выпускника)				
Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса				
Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность				
Общая оценка				

8. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА (ВКР)

8.1. Цели и задачи ВКР

Выпускная квалификационная работа – это квалификационное, комплексное научное исследование, являющееся заключительным этапом обучения студентов по образовательной программе. Выполнение ВКР имеет следующие цели и задачи:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по специальности (направлению подготовки) и использование их при решении профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой построения научных исследований;
- подготовка обучающихся к научно-исследовательской, учебно-воспитательной и экспертно-аналитической работе в условиях реальной профессиональной деятельности;
- завершение формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

ВКР предназначена для определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний, навыков экспериментальной работы, освоенных компетенций. Содержание выпускной квалификационной работы должно соответствовать проблематике дисциплин общепрофессиональных, профессиональных и специальных дисциплин в соответствии с ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педобразование, профили Биология, Химия. Тематика

выпускных квалификационных работ должна отражать актуальные проблемы педагогики, методики преподавания биологии и биологической науки.

8.2. Форма выпускных квалификационных работ определяется ступенями (уровнями) высшего профессионального образования:

- для степени «бакалавр» - в форме бакалаврской работы;

Содержание бакалаврской работы, должно учитывать требования ФГОС ВО, к профессиональной подготовленности студента.

Бакалаврская работа представляет собой как теоретическое, связанное с анализом и обобщением известных теоретических и (или) экспериментальных результатов в области знаний соответствующего направления подготовки, так и собственное эмпирическое исследование. Содержание бакалаврской работы должно соответствовать требованиям образовательного стандарта направления подготовки, рекомендациям соответствующего УМО и методическим рекомендациям по выполнению ВКР выпускающей кафедры.

Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов.

Рекомендуется применять сквозное проектирование, при котором тема ВКР (или часть ее) последовательно разрабатывается в курсовых, а затем и в бакалаврской работе, с постепенным ее расширением и углублением.

Рекомендуется выполнение ВКР по реальной тематике.

ВКР считается выполненными по реальной тематике, если выполнено одно из требований:

- имеется заявка предприятия на выполнение ВКР с указанием тематики или запрос предприятия на полную или частичную передачу материалов работы для их реализации;
- имеется заявка на патент или положительное решение о его выдаче, удостоверение на рационализаторское предложение, суть которых отражена в основной части выпускной квалификационной работе;
- материалы ВКР используются в хоздоговорной или госбюджетной научно-исследовательской работе.
- имеется подтверждение апробации результатов и выводов работы в виде докладов на научных конференциях, публикаций в журналах, сборниках научных статей или внедрение в производство.

Работа над ВКР может выполняться студентом на базе средних общеобразовательных учреждений, в научных и других учреждениях и непосредственно в Университете.

8.3. Структура и содержание ВКР

Выпускная квалификационная работа должна иметь четкую структуру, соответствующая поставленным целям и задачам и содержать результаты исследований выпускника.

При выполнении и защите ВКР студент должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне научные и научно-практические задачи, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

Требования к структуре, содержанию и объему ВКР определяются соответствующими методическими указаниями, разработанными выпускающими кафедрами на основании ФГОС ВО и рекомендациями соответствующих учебно-методических объединений.

ВКР должна полностью соответствовать утвержденной теме исследования, содержать элементы новизны, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

Работа, как правило, должна иметь следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, список используемых источников, приложения.

Титульный лист содержит реквизиты: Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», название института, факультета, кафедры, наименование темы ВКР, фамилию, имя, отчество автора работы с указанием направления и профиля подготовки курса, группы, формы обучения; ученую степень, звание, должность, инициалы и фамилию научного руководителя, консультанта (при наличии).

Содержание включает названия разделов, подразделов работы с указанием страницы начала каждой части. Введение содержит научное обоснование проблемы, ее актуальность, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, структуру и методы исследования, определение теоретической и (или) практической значимости работы.

Основной текст представлен, как правило, теоретическим и эмпирическим разделами. Их должно быть не менее двух. В каждом разделе излагается самостоятельный вопрос изучаемой темы. Подразделы по содержанию должны быть логически связаны между собой и завершаться выводами.

В ***заключении*** содержатся выводы по работе в целом, перспективы дальнейшего изучения, связь с практикой.

Список используемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа к оформлению библиографии; в нем указываются все использованные студентом источники научной и технической литературы и документации, интернет-ресурсы.

В ***приложение*** входят таблицы, схемы, графики, диаграммы, анкеты и другие материалы, иллюстрирующие или подтверждающие основные теоретические положения и выводы.

ВКР рекомендуется представлять в объеме не менее 2,5 -3 п.л. без приложений.

8.4. Оценка профессиональных и специальных компетенций у студентов направления подготовки 44.03.05 Педобразование, профили Биология, Химия при защите ВКР в компетентностном формате по ФГОС ВО

Компетенции ФГОС ВО	**Критерии оценок по компетенциям**
способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве **(ОК-3);**	Оценивается систематизация экспериментального материала и методы его математической и графической обработки с привлечением компьютерных технологий
способностью к самоорганизации и самообразованию **(ОК-6);**	Оцениваются способности к самостоятельной работе с литературными источниками, самостоятельному освоению методов исследования, организации эксперимента и его обработки.
готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности **(ОПК-1);**	Оценивается анализ использования экспериментальных данных ВКР в профессиональной деятельности педагогов, с учетом ФГОС.
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры **(ОПК-5)**	Оценивается качество устной речи и логика изложения материала в устной и письменных формах.
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов **(ПК-1);**	Оценивается разработка программ элективных курсов на основе экспериментальных данных ВКР, с учетом ФГОС.
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики **(ПК-2);**	Оценивается умение использовать современные методики диагностики и оборудование при экспериментальных исследований при выполнении ВКР. Оценивается использования методов обработки, анализа и синтеза полученной информации по теме ВКР;
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и	Оценивается разработка и использование в ВКР содержания, форм, методов и средства организации

внеучебной деятельности **(ПК-3);**	учебной и внеурочной деятельности (учебной, исследовательской, проектной,); использование современных методик и технологий для организации воспитательной деятельности;
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов **(ПК-4);**	Оценивается литературного обзора и обсуждение собственных результатов ВКР. Оценивается широта кругозора при оценке на дополнительные вопросы комиссии при защите ВКР.
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся **(ПК-5);**	Оценивается полнота учета основных закономерностей возрастного развития учащихся, полнота анализа возможности использования педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации экспериментального исследования
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса **(ПК-6);**	Оцениваются навыки установления контактов с обучающимися и их родителями, педагогическими работниками при организации исследования
способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности **(ПК-7);**	Оценивается использование в исследовании принципов индивидуального подхода к обучению в условиях совместной организации образовательного процесса, навыки организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся для развития их творческих способностей
- способен формировать у обучающихся систему знаний об основных биологических понятиях, законах и явлениях, и об особенностях морфологии, физиологии, индивидуального развития. экологии, географического распространения растений и эволюции биологических объектов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека **(СК- 1);**	Оцениваются результатов собственных исследований с учетом современных биологических знаний, проблем и оценивается знание правовых норм НИР состояния исследованных биологических объектах ВКР. Оценивается способность критически анализировать данные исследования ВКР в главе «Осуждение результатов». Оценивается качество литературного обзора и обсуждение собственных результатов ВКР. Оценивается широта кругозора при оценке на дополнительные вопросы комиссии при защите ВКР.
способен формировать у обучающихся умения планировать, анализировать, оценивать и сопоставлять результаты лабораторного и полевого естественнонаучного исследования **(СК-2);**	Оценивается умение использовать современную аппаратуру и оборудование при экспериментальных исследований при выполнении ВКР. Оценивается использования методов обработки, анализа и синтеза полученной информации по теме ВКР; Оценка умения критически анализировать литературу по теме ВКР, умения составлять литературный обзор, реферат по теме ВКР. Выявляется знание методов оценки состояния исследованных биологических объектах ВКР, умение вести мониторинг и разрабатывать природоохранные мероприятия для исследованных объектов.

9. Отзыв руководителя и рецензирование выпускной квалификационной работы

Отзыв руководителя.

В отзыве руководителя на выпускную квалификационную работу студента кратко излагается существо и объем выполненных исследований. Отмечается глубина проработки и качество выполненной работы в целом, проводится оценка научной и практической значимости полученных результатов, даются рекомендации по их использованию в практике. Руководитель оценивает личный вклад студента в разработку проблемы, его способность к проведению научных исследований и самостоятельному решению научных и практических задач, трудоспособность и организованность в ходе выполнения работы.

Рецензирование выпускной квалификационной работы.

В рецензии дается краткая общая характеристика содержания работы, полученных результатов, важности их для педагогической деятельности. В ней отмечаются:

• актуальность темы;

• уровень теоретических и практических психолого-педагогических, методических и специальных (предметных) знаний, проявленных выпускником при написании работы;

• практическая ценность предлагаемых методических разработок, важность их применения в образовательных учреждениях разного типа и степень готовности к опубликованию;

• качество оформления выпускной квалификационной работы и стиль изложения материала;

• применение новых технологий;

• полнота использованной литературы;

• другие замечания рецензента (неточности и недостатки работы, рекомендации по ее использованию и пр.).

В рецензии могут даваться рекомендации по внедрению результатов выполнения работы в практику обучения предмета, а также по их публикации.

В конце рецензии дается общая оценка выпускной квалификационной работы и заключение о возможности присвоения дипломнику квалификации учителя школьного предмета (предметов).

Рецензент не должен давать рекомендации ГЭК относительно оценки в четырех бальной системе. Можно использовать следующие формулировки: «не соответствует требованиям» «в основном соответствует требованиям», «соответствует требованиям».

Члены ГЭК, основываясь на докладе студента, просмотренную рукопись выпускной квалификационной работы, отзывы руководителя и рецензента, ответы студента на вопросы и замечания, представленный графический материал, дают предварительную оценку дипломной работы и подтверждают соответствие уровня подготовленности выпускника требованиям ФГОС. Члены ГЭК принимают решения по системе «соответствует», «в основном соответствует» или «не соответствует», а также выставляют оценку работы по 5-ти бальной системе.

10. Критерии оценки ВКР

1. Оценки «отлично» заслуживает выпускник, получивший в ходе защиты ВКР не менее 80 % отличных оценок, при отсутствии удовлетворительных и неудовлетворительных оценок

2. Оценки «хорошо» заслуживает выпускник, получивший в ходе защиты ВКР не менее 80 % отличных и хороших оценок, при отсутствии неудовлетворительных оценок.

3. Оценки «удовлетворительно» заслуживает выпускник, получивший в ходе защиты ВКР более 50 % положительных оценок.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется выпускнику, получившему в ходе защиты ВКР менее 50 % положительных оценок.

10.1.Примерная форма оценки рецензентом ВКР

Основные требования к выпускной квалификационной работе	Соответствие требованиям ВКР		
	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
Актуальность и обоснование выбора темы			
Полнота использования основных источников информации (научные публикации, учебные пособия, атласы и др.)			
Уровень теоретических и практических психолого-педагогических, методических и специальных (предметных) знаний, проявленных выпускником при написании дипломной работы			
Качество содержания работы (композиция, полнота представления материалов, объем и глубина знаний по теме, творческий поиск и пр.)			

Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов			
Педагогическая ориентация (культура письменной речи, умение использовать педагогические методы и средства, наличие педагогического эксперимента и т.п.)			
Наличие материалов, подготовленных к практическому использованию			
Общая оценка работы			

10.2. примерная форма оценки ВКР членами ГЭК

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Актуальность и обоснование выбора темы				
Степень завершенности работы				
Объем и глубина знаний по теме				
Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов				
Наличие материала, подготовленного к практическому использованию				
Применение новых технологий				
Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора)				
Эрудиция, использование междисциплинарных связей				
Качество оформления дипломной работы и демонстрационных материалов				
Педагогическая ориентация: культура речи, манера общения, умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию				
Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы				
Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность				
Общая оценка работы				

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ

Рекомендуемая литература

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014.

Подласый И.П. Педагогика. – М.: Юрайт, 2012..

Загвязинский В.И. Педагогика: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования /В.И. Загвязинский, И.Н. Емельянова; под ред. В.И. Загвязинского М.: Издательский центр «Академия», 2011.

Коджаспирова Г.М. Педагогика. – М.: ГАРДАРИКИ, 2009.

Педагогика/ В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. – М.: Школа-Пресс, 2009.

Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей. – СПБ.: КАРО, 2008.

Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – 5-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2014.

Личность и профессия: психологическая поддержка и сопровождение/ Под ред. Л.М. Митиной. – М.: Академия, 2005.

Белясова Н.А.. Биохимия и молекулярная биология. Изд. Минск, Книжный дом, 2004.

Блинов Н.П. Основы биотехнологии. – Спб.: Наука, 1995.

Биологическая экология / Автор-составитель А.С. Степановских. Учебное пособие для студентов вузов. – М.: ЮНИТИ, 2009.

Дзержинский Ф.Я., Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных. М.: «Академия», 2013.

Биотехнология: учебник / ред. Е. С. Воронин. СПб.: ГИОРД, 2008.

Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М.: Высш. Школа, 1981. newlibrary.ru info[dog]newlibrary.ru

Волькенштейн М.В. Биофизика. М.: «Лань», 2008.
Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. 4-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. М.: «Дрофа», 2007.
Глеба Ю.Ю., Сытник К.М. Клеточная инженерия растений – Киев: Наукова думка, 1984.
Гистология, цитология и эмбриология. Под ред. Ю. И. Афанасьева М.:Медицина,2011.
Еленевский, А.Г., Тихомиров В.Н., Соловьева М.П. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений. Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений. Изд. 3-е, испр. – М: Академия, 2004.
Егорова Т.А., Клунова С.М., Живухина Е.А., Основы биотехнологии. М. Академия, 2006.
Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. М.: «Дрофа», 2005.
Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. и др. Биотехнология: теория и практика М. Оникс,2009.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Клеточная биология, Анатомия и морфология растений. Учебник для вузов. 35-изд. Т.1. М.: Академия, 2007.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Физиология растений. Учебник для вузов. 35-изд. Т.2. М.: Академия, 2007.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Эволюция и систематика. Учебник для вузов. 35-изд. Т.3. М.: Академия, 2007.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Экология. Учебник для вузов. 35-изд. Т.4. М.: Академия, 2007.
Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции: Учеб. Для студ. Высш. Учеб. Завед. – СПб.: Изд-во Н-Л, 2010.
Иорданский Н. Н. Эволюция жизни. М.: Академия, 2001.
А.С. Коничев, Г.А. Севастьянова. Молекулярная биология. Изд. М., Академия, 2005
Красноперва Н.А. Возрастная анатомия и физиология М.: Владос, 2012.
Куркепина М.М., Ожигова А.П., Никиина А.А. Анатомия человека М. : Владос, 2010.
Кузнецов С.Л. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. Пособие для мед. Вузов М.:Мед. Информ. Агенство, 2014.
Кузнецов С.Л. Гистология, цитология и эмбриология. М.: Мед. Информ. Агенство,2009.
Лукашов В.В. Молекулярная эволюция и филогенетический анализ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволуцкий Д.А Биологическое разнообразие. М., 2004.
Лобашов М.Е., Ватти К.В., Тихомирова М.М. Генетика с основами селекции. М. Просвещение, 1979.
Марков М.В. Популяционная экология. М.: Тов. Науч. Изд. КМК, 2012.
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учеб. Для мед. Вузов / под ред.А .А.Воробьева. – 2-е изд. ,испр.и доп. – М. : Мед. Информ.агенство, 2006. – 704 с. [Электронный ресурс] : / Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210495
Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности // Уфа. Гилем, 2012.
Общий курс физиологии человека и животных: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс] : / под ред. А.Д. Ноздрачева. М.: Высш. Шк., 2005. . Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210495
Пехов А.П. Биология с основами экологии: Учебник. 7-е изд., стер.- СПб.: Издательство «Лань», 2007.
Передельский Л. В., Коробкин В. И., Приходченко О. Е. Экология: Учебник для вузов. М.: Проспект, 2006
Примроуз С., Тваймен Р. Геномика: Роль в медицине. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
Пономарева И.Н. Общая экология: учебное пособие М.: Мой учебник, 2005.
Северцов А.С. Теория эволюции. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 380 с. – URL: http://www.alleng.ru/d/bio/bio060.htm (дата обращения 2014 г.)
Сидоров В.А. Биотехнология растений. — Киев, 1990.
Степановских А.С. Биологическая экология: теория и практика: Учебник для ВУЗов. – М.: Финансы и статистика, 2009.
Степанов В.М. Молекулярная биология. Структура рибосом и биосинтез белка. М.:1986.
Столяренко и др. Антропология М:. 2008
Студеникина Т.М., Слука Б.А. Эмбриология. – Мн.: Харвест, 2009
Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: ВЛАДОС, 2002.
Физиологии человека и животных (ред. А.Д. Ноздрачев). Кн. 1,2. М.: Высшая школа, 1991.

Харисанова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология М. Высшая школа 2002
Эдвард Э. Рупперт. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты : учебник для студ. Вузов : в 4 томах. Пер. с англ. М. : Издательский центр «Академия», 2012.
Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение (дарвинизм). – М.: Высшая школа, 2006. – 310 с. – URL: http://www.twirpx.com/file/20781/ (дата обращения 2014 г.)
Анализ социально-экономических факторов, влияющих на состояние биологического разнообразия // Подготовительная фаза проекта ГЭФ «Сохранение биологического разнообразия России» (Приложение № 1). М.: ПАИМС, 1995. 288 с.
Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию. М.: Экос-информ, 1996. 12 с.
Красная книга Брянской области. Растения. Грибы. – Брянск: ЗАО «Издательство «Читай-город», 2004. – 2004 с. – 272 с.
Красная книга России: правовые акты. – М., 2003. – 148 с.
Красная книга РСФСР. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 592 с.
Национальная Стратегия сохранения биоразнообразия России. М., 2001. 76 с.
Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Биологическое разнообразие и принципы его сохранения: Учебное пособие. – Уфа: РИО БашГУ, 2004. 124 с.

Интернет ресурсы

http://w-ww.rnarsu.ru/bhf /ecoIogv/index mult.htm
Сайт популяционно-онтогенетического направления экологии растений.
http: / /www.estrellamountain.edu/facultv/farabee/biobk BioBookpopecol. Html
Сайт посвящен популяционной экологии растений и животных. Основные термины и понятия. Рост популяций.
http://ipmworld.umn.edu/chapters/ecology.html
Сайт «Введение в популяционную экологию», созданный E. B. Radcliffe.
http://www.estrellamountain.edu/facultv/farabee/biobk/ BioBookDiversitv 6.html
Рассматриваются проблемы биологического разнообразия семенных растений.
Ресурсы по систематике растений и растительным таксонам:
http://www.plantarum.ru
Ресурсы по разделам ботаники: http//: botany.ru; http://geobotany.narod.ru.
Ботаника botany.pp.ru
www.ebio.ru. (ботаника)

Электронные ресурсы по физиологии человека

humbio.ru/humbio/physiology/0005e445.htm Электронный учебник по биологии человека, раздел Физиология
download-book.ru/Бесплатная электронная медицинская библиотека**.**

Информационные технологии, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем :

электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для обучающихся.

Научно-образовательные ресурсы электронно-библиотечных систем: ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; ЭБС издательства «Лань»;
используется следующее лицензионное программное обеспечение:
Microsoft Developer Network Academic Alliance (MSDNAA);
операционные системы Windows Server Enterprise 2008 Release 2, Windows 7 Professional;
Microsoft Office 2007 Professional (программные средства): Access, Excel, Outlook, PowerPoint, Publisher, Word).

Фонд оценочных средств и показатели сформированности компетенций при проведении итогового государственного экзамена и защите ВКР по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями), профили – Биология, Химия

Содержание компетенций	Содержание примерных вопросов, вынесенных на ГИА	Показатели сформированности компетенций
- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения **(**ОК-1);	В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере и ноосфере. Границы биосферы и ноосферы. Роль человека в биосфере и ноосфере. Экологические проблемы. Эволюция биосферы в ноосферу.	**Знает**: структурно-функциональные характеристики биосферы и ноосферы; условия и этапы эволюции биосферы в ноосферу **Умеет:** объяснять функции живого вещество в биосфере и роль человека в создании ноосферы **Демонстрирует** знание биогеохимических циклов в биосфере.
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);	Основные этапы развития отечественной методики преподавания биологии. Цель изучения истории школьной биологии и методики ее преподавания. Проблемы преподавания биологии при переходе на ФГОС нового поколения	**Знает**: основные этапы развития отечественной методики преподавания биологии , ФГОС нового поколения **Умеет**: применять принципы и методы разработки рабочей программы и планирования учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой и ФГОС нового поколения **Владеет**: навыками корректировки рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с основной общеобразовательной программой и ФГОС нового поколения
- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);	Решите задачу на смешение растворов двумя способами: алгоритмическим и алгебраическим. *Какие массы растворов соли с массовой долей растворённого вещества 12% и 28% необходимо смешать, чтобы получить 400 г раствора с массовой долей растворенного вещества 16%?*	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);	Оценивается стиль изложения литературного обзора и обсуждение собственных результатов ВКР. Оценивается широта кругозора при ответе на дополнительные вопросы комиссии при защите ВКР.	Оценивается качество устной речи и логика изложения материала в устной и письменных формах на государственном экзамене и при защите ВКР
- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);	Формирование коллектива и его влияние на личность	**Знает**: структуру и функцию коллектива, признаки и свойства личности **Умеет**: планировать образовательный процесс с целью формирования коллективизма у учащихся; **Владеет**: навыками социального и профессионального взаимодействия со всеми участникамиобразовательного процесса;
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);	Правила реферирования литературных источников; Особенности организации, регистрации результатов и способы обработки и описания эксперименталь-	Оцениваются способности к самостоятельной работе с литературными источниками, самостоятельному освоению методов исследования, организации эксперимента и его

	ных данных	обработки.
- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);	Понятие об управлении. Управление образовательными системами. Органы управления и их основные функции	**Знает**: структуру и функции органов управления образовательными системами **Умеет**: использовать для эффективной организации учебного процесса знания об особенностях управления учебным процессом
готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8);	Средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья	**Знает**: объект, предмет и задачи физической культуры, средства физической культуры, характеристики и физиологические особенности работоспособности человека; **Умеет**: характеризовать средства оптимизации работоспособности и выбирать наиболее оптимальные для конкретного режима работы **Владеет**: основными средствами оптимизации работоспособности человека
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);	Виды опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности. Правила техники безопасности на рабочем месте.	**Знает**: виды опасных и вредных факторов рабочего места учителя биологии и химии; знает основные правила техники безопасности **Умеет**: характеризовать и оценивать влияние опасных и вредных факторов рабочего пространства на здоровье педагога и школьников **Владеет**: навыками соблюдения правил техники безопасности на рабочем месте и при организации учебного процесса по биологии и химии
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);	Педагогика как наука об образовании человека. Основные понятия педагогики. Цель и задачи педагогической науки. Отрасли педагогики.	**Знает**: объект, предмет и задачи педагогики, отрасли педагогики ; **Умеет**: характеризовать цели и задачи отраслей педагогики **Владеет**: основными педагогическими понятиями
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);	Педагогическая профессия и ее роль в обществе. Гуманистический, коллективный и творческий характер профессии учителя. Профессиональная компетентность педагога	**Знает**: профессиональные компетенции педагога; **Умеет**: определять условия развития личности педагога **Владеет**: навыками работы в коллективе и компетентностным подходом к саморазвитию
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);	Методы и средства воспитательного процесса. Условия их эффективного использования	**Знает**: основы методики и содержание воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода; содержание духовно-нравственного развития обучающихся в условиях основного общего образования; **Умеет**: использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности; определять содержание и требования к результатам основных видов учебной и внеурочной деятельности; **Владеет**: навыками организации учебной и внеурочной деятельности с различными

		категориями обучающихся в рамках конкретного вида деятельности; навыками выполнения поручений по организации учебно-исследовательской, проектной, игровой и культурно-досуговой деятельности обучающихся
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);	Понятие об управлении. Управление образовательными системами. Органы управления и их основные функции. Нормативно-правовые документы.	**Знает**: структуру и функции органов управления образовательными системами **Умеет**: использовать для эффективной организации учебного процесса знания об особенностях управления учебным процессом
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5)	Оценивается литературного обзора и обсуждение собственных результатов ВКР. Оценивается широта кругозора при оценке на дополнительные вопросы комиссии при защите ВКР.	Оценивается качество устной речи и логика изложения материала в устной и письменных формах на государственном экзамене и при защите ВКР
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6);	Виды опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности. Правила техники безопасности на рабочем месте.	**Знает**: виды опасных и вредных факторов рабочего места учителя биологии и химии; знает основные правила техники безопасности **Умеет**: характеризовать и оценивать влияние опасных и вредных факторов рабочего пространства на здоровье педагога и школьников **Владеет**: навыками соблюдения правил техники безопасности на рабочем месте и при организации учебного процесса по биологии и химии
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов **(ПК-1);**	- Проблемы преподавания биологии и химии при переходе на ФГОС нового поколения. - Значение, цели и задачи биологического образования. Их изменения в соответствии с ФГОС нового поколения - Значение, цели и задачи химического образования. Их изменения в соответствии с ФГОС нового поколения	**Знает**: содержание учебных предметов принципы и методы разработки рабочей программы; **Умеет**: применять принципы и методы разработки рабочей программы планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой **Владеет**: навыками корректировки рабочей программы учебной дисциплины для различных категорий обучающихся и реализации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой;
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики **(ПК-2);**	- Общее понятие о методах, приемах и средствах обучения. Классификация методов обучения, их сравнительная характеристика - Понятие «метод обучения». Система методов и методических приемов, широко используемых в образовательном процессе по биологии и химии	**Знает**: основные виды образовательных и оценочных технологий, основы методики преподавания предмета; условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых результатов обучения; **Умеет**: отбирать современные образовательные и оценочные технологии с учетом специфики учебного предмета, возрастных и индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей обучающихся; **Владеет**: навыками реализации современных образовательных технологии с учетом специфики учебного предмета, возрастных и индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей;
- способностью решать	- Методы и средства воспитатель-	**Знает**: основы методики и содержание

задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности **(ПК-3);**	ного процесса. Условия их эффективного использования. - Воспитание в процессе обучения биологии и химии. Методика формирования эмоционально-ценностных отношений учащихся. Условия выработки правильных отношений к миру в процессе изучения биологии.	воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода; содержание духовно-нравственного развития обучающихся в условиях основного общего образования; **Умеет**: использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности; определять содержание и требования к результатам основных видов учебной и внеурочной деятельности; **Владеет**: навыками организации учебной и внеурочной деятельности с различными категориями обучающихся в рамках конкретного вида деятельности; навыками выполнения поручений по организации учебно-исследовательской, проектной, игровой и культурно-досуговой деятельности обучающихся
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов **(ПК-4);**	Умения как важный компонент метапредметной и предметной составляющей содержания биологического образования. Разнообразие УУД. Методика развития интеллектуальных умений (познавательных УУД) в процессе обучения биологии	**Знает**: основные психолого-педагогические подходы к проектированию и организации образовательного пространства (культурно-исторический, деятельностный, личностный) для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; **Умеет**: применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; **Владеет**: навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся **(ПК-5);**	Развитие и воспитание личности. Движущие силы развития личности. Характеристика факторов формирования личности, их взаимосвязь.	**Знает**: основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; **Умеет**: анализировать возможности и ограничения используемых педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения; **Владеет**: навыками отбора педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и

		профессионального самоопределения учащихся;
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса **(ПК-6);**	Воспитание в педагогическом процессе. Цель и задачи воспитания. Особенности и структура воспитательного процесса. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России	**Знает**: основные формы и модели профессионального сотрудничества со всеми участникамиобразовательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом; **Умеет**: применять на практике различные технологии педагогического общения; сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении образовательных задач **Владеет**: навыками социального и профессионального взаимодействия со всеми участникамиобразовательного процесса; навыками установления контактов с обучающимися и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками
способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности **(ПК-7);**	Внеклассные и внеурочные занятия по биологии. Значение, виды методика организации и проведения внеклассных и внеурочных занятий.	**Знает**: принципы и особенности организации индивидуального подхода к обучению во время внеурочных и внеклассных занятий в условиях совместной организации образовательного процесса **Умеет**: создавать условия для развития индивидуальной инициативы и творческой, интеллектуальной автономии учащихся в условиях совместной организации образовательного процесса **Владеет**: опытом творческой деятельности для решения профессиональных задач в условиях совместной организации образовательной деятельности; навыками организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся для развития их творческих способностей
- способен формировать у обучающихся систему знаний об основных биологических понятиях, законах и явлениях, и об особенностях морфологии, физиологии, индивидуального развития. экологии, географического распространения растений и эволюции биологических объектов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека **(СК-1);**	Многообразие растений, принципы их классификации. Сравнительная характеристика строения тела и способов размножения водорослей, мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений. Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Сравнительная характеристика процессов ассимиляции и диссимиляции. Биосфера—глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основополож-	**Знает:** отличительные признаки отделов растений,отличия от низших растений, жизненные циклы на примере типичных представителей. **Умеет:** составить схему цикла воспроизведения голосеменного растения; **Владеет:** принципами классификации высших растений **Знает**: биологическую роль белков, жиров и углеводов в организме, их классификацию и номенклатуру. **Умеет:** объяснить как происходит анаэробные и аэробные процессы обмена веществ. **Владеет:** биохимическим и физиологическим методами анализа жизнедеятельности организмов **Знает**: структурно-функциональные характеристики биосферы; **Умеет:** объяснять функции живого

	ник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологиче-ские проблемы.	вещество в биосфере **Демонстрирует** знание биогеохимических циклов в биосфере. .
способен формировать у обучающихся умения планировать, анализировать, оценивать и сопоставлять результаты лабораторного и полевого естественнонаучного исследования **(СК-2);**	Оценивается способность критически анализировать ВКР по разделу «Осуждение результатов». Оценивается качество литературного обзора и обсуждение собственных результатов ВКР. Оценивается широта кругозора при оценке на дополнительные вопросы комиссии при защите ВКР.	Оценивается способность критически анализировать ВКР по разделу «Осуждение результатов». Оценивается качество литературного обзора и обсуждение собственных результатов ВКР. Оценивается широта кругозора при оценке на дополнительные вопросы комиссии при защите ВКР.
- способен формировать у обучающихся систему знаний об основных химических и физических понятиях, законах, явлениях и процессах, свойствах и получении основных классов химических соединений, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека **(СК-3);**	Определите содержание соли в кристаллогидрате тремя разными способами. Определите массу сульфата меди (II), содержащегося в 40 г пентагидрата сульфата меди (II).	**Знает:** особенности строения и химические свойства основных классов неорганических соединений **Умеет:** анализом информации о взаимодействии разных соединений **Владеет:** навыками решения химических задач разных типов
- способен формировать у обучающихся навыки работы с химическим и физическим лабораторным оборудованием, постановки, анализа и оценки результатов эксперимента. **(СК-4).**	Приведите два пути анализа задачи: синтетический и аналитический. *Какой объём газа (н.у.) получится при добавлении к 120 мл раствора с массовой долей соляной кислоты 6 % и плотностью 1,12 г/мл избытка раствора карбоната натрия?*	**Знает:** особенности организации химического лабораторного эксперимента и демонстрационного опыта **Умеет:** анализировать результаты химического эксперимента **Владеет:** навыками обработки результатов химического эксперимента

Фонд оценочных средств практической части государственного экзамена

Содержание примерных вопросов, вынесенных на ГИА	Показатели сформированности компетенций
Приведите два пути анализа задачи: синтетический и аналитический. *К раствору с массовой долей гидроксида натрия 5% добавили избыток раствора сульфата меди (II). При этом образовался осадок массой 4,9г. Определите массу исходного раствора щелочи.* Решите задачу.	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Решите задачу ЕГЭ по химии. *Смешали 200 мл 5%-ного раствора гидроксида натрия (плотностью 1,05 г/мл) и 100 мл 10%-ного раствора азотной кислоты (плотностью 1,07 г/мл). Определите среду полученного раствора и массовую долю нитрата натрия в нем.* Задача оценивается в 4 балла. Составьте критерии её оценки.	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Решите задачу ГИА по химии. *Аммиак объемом 8,96 л (н.у.) поглотили 10 %-ным раствором азотной кислоты. Вещества прореагировали полностью. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе.* Задача оценивается в 3 балла. Составьте критерии её оценки	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или

	формульном виде
Определите содержание соли в кристаллогидрате тремя разными способами. Определите массу сульфата меди (II), содержащегося в 40 г пентагидрата сульфата меди (II).	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Решите задачу на смешение растворов двумя способами: алгоритмическим и алгебраическим. *Какие массы растворов соли с массовой долей растворённого вещества 12% и 28% необходимо смешать, чтобы получить 400 г раствора с массовой долей растворенного вещества 16%?*	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Проведите расчёт по уравнению реакции двумя способами: методом готовых формул и методом пропорции. *Какая масса осадка получится при добавлении к 200 мл раствора с массовой долей серной кислоты 8 % и плотностью 1,16 г/мл избытка раствора нитрата бария?*	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Решите задачу и классифицируйте её по трём основаниям: 1) по степени сложности; 2) по применению знаний в знакомой и новой ситуации; 3) по наличию или отсутствию математической стороны в задаче. *При сгорании органического вещества образуется 13,2 г углекислого газа и 3,6 г воды. Установите его молекулярную формулу, если молярная масса вещества равна 40 г/моль.*	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Приведите два пути анализа задачи: синтетический и аналитический. *Какая масса осадка получится при добавлении к 200 мл раствора с массовой долей серной кислоты 8 % и плотностью 1,16 г/мл избытка раствора нитрата бария?* Решите задачу.	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Приведите два пути анализа задачи: синтетический и аналитический. *Какой объём газа (н.у.) получится при добавлении к 120 мл раствора с массовой долей соляной кислоты 6 % и плотностью 1,12 г/мл избытка раствора карбоната натрия?* Решите задачу.	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Решите задачу ЕГЭ по химии. *Карбонат кальция массой 10 г растворили при нагревании в 150 мл хлороводородной кислоты (ρ=1,04 г/мл) с массовой долей 9%. Какова массовая доля хлороводорода в образовавшемся растворе?*Задача оценивается в 4 балла. Составьте критерии её оценки.	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Решите задачу ЕГЭ по химии. *Смешали 250 мл раствора ортофосфата натрия (р = 1,03 г/мл) с массовой долей 10% и 100 мл раствора хлорида бария (р = 1,07 г/мл) с массовой долей 15%. Определите массовую долю ортофосфата натрия в*	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных

образовавшемся растворе. Задача оценивается в 4 балла. Составьте критерии её оценки.	экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Решите задачу ЕГЭ по химии. *Нитрит натрия массой 13,8 г внесли при нагревании в 220 г раствора хлорида аммония с массовой долей 10%. Какой объём (н.у.) азота выделится при этом и какова массовая доля хлорида аммония в получившемся растворе?* Задача оценивается в 4 балла. Составьте критерии её оценки.	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Решите задачу ГИА по химии. *Аммиак объемом 14,56 л (н.у.) поглотили раствором массовой долей серной кислоты 20 %. Вещества прореагировали с образованием кислой соли. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе.* Задача оценивается в 3 балла. Составьте критерии её оценки.	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Решите задачу на смешение растворов двумя способами: алгоритмическим и алгебраическим. *Какую массу 35%-ного раствора соли необходимо прибавить к 40 г 5%-ного раствора этой же соли, чтобы получить раствор с массовой долей растворённого вещества 10%?*	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Решите задачу и классифицируйте её по трём основаниям: 1) по степени сложности; 2) по применению знаний в знакомой и новой ситуации; 3) по наличию или отсутствию математической стороны в задаче. *При взаимодействии 18,5 г предельного одноатомного спирта с металлическим натрием выделилось 2,8 л (н.у.) газа. Определите молекулярную формулу спирта.*	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
Решите задачу и классифицируйте её по трём основаниям: 1) по степени сложности; 2) по применению знаний в знакомой и новой ситуации; 3) по наличию или отсутствию математической стороны в задаче. *При взаимодействии 6,72 л (н.у.) хлороводорода с равным объёмом газообразного амина получен продукт массой 24,45 г. Определите молекулярную формулу амина.*	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
После изучения темы валентность к учителю подошёл ученик и спросил: «Какая валентность у кислорода и водорода в пероксиде водорода?». Почему ученик задал этот вопрос? Как ответить учителю на вопрос ученика?	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде
В колбу Вюрца поместили медные опилки и прилили концентрированную азотную кислоту. Выделяющийся бурый газ собрали в колбу. Её перевернули в кристаллизатор с водой. Вода частично заполнила колбу. Над водой осталось пространство, заполненной бесцветным газом. Когда колбу подняли над водой, то колба заполнилась бурым газом. Объясните результаты опыта. Запишите уравнения протекающих реакций.	**Знает**: типологию химических задач и основные пути их решения; **Умеет:** применять на практике способы решения задач простого и сложного уровня **Владеет:** математической обработки данных экспериментальных или теоретических задач и представления этих данных в графическом или формульном виде

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГИА

РАЗРАБОТАНА:

профессор _____ « 2 » 04 2018 г. (Булохов А.Д.)
(должность) (подпись) (дата)

доцент _____ « 2 » 04 2018 г. (Иванова Т.Г.)

УТВЕРЖДЕНА:
кафедрой биологии

Протокол № 7 от « 2 » 04 2018 г.

Заведующий кафедрой биологии _____(Булохов А.Д.)
(подпись)

Одобрена советом естественно-географического факультета
Протокол № 5 от 25 апреля 2018 г.

Декан естественно-географического факультета
_____(Зайцева Е.В.)
(подпись)