

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.12.2025 16:15:19  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук  
Кафедра методики преподавания химии, биологии, экологии и географии

Согласовано и.о.декана факультета

естественных наук

«27» ноября 2025 г.

/Лялина И.Ю./

## Программа государственной итоговой аттестации

### Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

### Профиль:

Биология и химия

### Квалификация

Бакалавр

### Форма обучения

Очная

Согласована с учебно-методической  
комиссией факультета естественных наук

Протокол от «27» ноября 2025 г. № 2

Председатель УМКом /Лялина И.Ю./

Рекомендована кафедрой методики  
преподавания химии, биологии, экологии и  
географии

Протокол от «27» ноября 2025 г. № 4а

Зав. кафедрой /Швецов Г.Г./

Москва  
2025

Авторы – составители:

Швецов Глеб Геннадьевич, кандидат педагогических наук, доцент  
Ефимова Татьяна Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент  
Волкова Светлана Александровна, доктор педагогических наук, профессор  
Лялина Ирина Юрьевна, доцент

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 г. № 125.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
  2. Программа государственного экзамена
    - 2.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен
    - 2.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену и организация процесса проведения государственного экзамена
      - 2.2.1. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену
      - 2.2.2. Организация процесса проведения государственного экзамена
    - 2.3. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена
    - 2.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену
  3. Требования к выпускной квалификационной работе и порядок ее выполнения
    - 3.1. Требования к выпускной квалификационной работе
    - 3.2. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы
    - 3.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы
  4. Апелляция по результатам государственных аттестационных испытаний
- Приложение

## **1. Общие положения**

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль: Биология и химия (далее – ОП ВО).

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» ОП ВО входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение ОП ВО, является обязательной и проводится в формах государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

Государственный экзамен проводится в форме профессионального (демонстрационного) экзамена.

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП ВО соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. №125.

Выпускник, освоивший ОП ВО, должен обладать следующими компетенциями:

### **Универсальными компетенциями (УК):**

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

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

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

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

### **Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных

образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей;

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;

ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;

ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**Профессиональные компетенции, разработанные на основе профессионального стандарта 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»:**

педагогический тип задач:

ДПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

ДПК-2. Способен формировать универсальные учебные действия обучающихся.

ДПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие и поддержание у них познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей.

ДПК-4. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов.

проектный тип задач:

ДПК-5. Готов к разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы.

ДПК-6. Способен к участию в проектировании программ развития образовательных организаций.

ДПК-7. Готов к проектированию и реализации воспитательных программ.

ДПК-8. Готов к разработке (совместно с другими специалистами) и реализации совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка.

ДПК-9. Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.

методический тип задач:

ДПК-10. Готов к планированию и проведению учебных занятий.

ДПК-11. Готов к проектированию ситуаций и событий, развивающих эмоционально- ценностную сферу обучающегося (культуру переживаний и ценностные ориентации обучающегося).

ДПК-12. Готов к формированию системы регуляции поведения и деятельности обучающихся.

ДПК-13. Готов к определению на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития.

## 2. Программа государственного экзамена

### 2.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Государственный экзамен проводится в форме профессионального (демонстрационного) экзамена.

Описание заданий профессионального (демонстрационного) экзамена, которые отражаются в экзаменационных билетах:

#### Вариант 1

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – высокий, 40 % учеников учатся на «отлично». Дисциплина хорошая. Обучающиеся проявляют высокую познавательную активность. В классе есть обучающийся с нарушением опорно-двигательного аппарата (НОДА)
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Состав и строение костей.
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии проблемного обучения. Лабораторная работа "Исследование свойств кости"

#### Вариант 2

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	6
Сведения об обучающихся	Уровень дисциплины невысокий, Обучающиеся часто отвлекаются на уроках, тем не менее могут проявлять познавательную активность. В классе есть слабослышащий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Клетка — основная единица живого организма,

Тип урока	Урок совершенствования и применения знаний
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии развивающего обучения. Лабораторная работа "Строение клетки кожицы лука"

### Вариант 3

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности. В классе нет обучающихся с особенностями развития
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Пищеварение в ротовой полости.
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии формирования проблемного обучения. Лабораторная работа "Исследование действия ферментов слюны на крахмал."

### Вариант 4

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень дисциплины невысокий, Обучающиеся часто отвлекаются на уроках, тем не менее могут проявлять познавательную активность. В классе есть слабослышающий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Органические вещества клетки. Белки.
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии развивающего обучения

### Вариант 5

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности. В классе нет обучающихся с особенностями развития
Учебный предмет	Биология

Тема урока	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии логического опорного конспекта (ЛОК)

#### Вариант 6

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Класс школы, входящей в региональный ТОП-10. Уровень успеваемости – высокий, 30 % учеников учатся на «отлично». В классе нет обучающихся с особенностями развития
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Клеточный цикл. Митоз
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии логического опорного конспекта (ЛОК)

#### Вариант 7

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется высокая учебная познавательная активность. В классе нет обучающихся с особенностями развития
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Полые клетки. Гаметогенез
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии логического опорного конспекта (ЛОК)

#### Вариант 8

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется низкая познавательная активность. В классе есть слабовидящий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Пластический обмен. Биосинтез белка



Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием игровых технологий обучения

#### Вариант 9

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Дисциплина удовлетворительная. В классе нет обучающихся с особенностями развития
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Строение и работа сердца
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием игровых технологий обучения

#### Вариант 10

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности. В классе нет обучающихся с особенностями развития
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии логических опорных конспектов (ЛОК)

#### Вариант 11

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	8
Сведения об обучающихся	Класс школы, входящей в региональный ТОП-10. Уровень успеваемости – высокий, 30 % учеников учатся на «отлично». В классе есть слабовидящий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Класс Птицы
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии развивающего

	обучения. Лабораторная работа "Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц"
--	---

#### Вариант 12

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется высокая учебная познавательная активность. В классе есть слабовидящий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии проблемного обучения. Лабораторная работа "Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки."

#### Вариант 13

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется низкая познавательная активность. В классе есть слабовидящий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием проблемного обучения

#### Вариант 14

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	8
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Дисциплина удовлетворительная. В классе нет обучающихся с особенностями развития
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Паразитические плоские черви
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с

	использованием технологии развивающего обучения
--	---

#### Вариант 15

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Класс школы с высоким уровнем успеваемости. Дисциплина хорошая. Обучающиеся проявляют высокую познавательную активность. В классе нет обучающихся с особенностями развития
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Зрительный анализатор
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии Логического опорного конспекта (ЛОК)

#### Вариант 16

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	6
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – высокий, 40 % учеников учатся на «отлично». Дисциплина хорошая. Обучающиеся проявляют высокую познавательную активность. В классе есть обучающийся с нарушением опорно-двигательного аппарата (НОДА)
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии проблемного обучения

#### Вариант 17

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	6
Сведения об обучающихся	Уровень дисциплины невысокий, Обучающиеся часто отвлекаются на уроках, тем не менее могут проявлять познавательную активность. В классе есть слабослышащий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Химический состав растений

Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии исследовательского обучения. Лабораторная работа "Обнаружение неорганических и органических веществ в растении."

#### Вариант 18

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности. В классе есть слабовидящий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Ферменты - биологические катализаторы.
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием исследовательского обучения: выполнение школьниками лабораторной работы "Лабораторная работа "Каталитическая активность ферментов на примере каталазы""

#### Вариант 19

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень дисциплины невысокий, Обучающиеся часто отвлекаются на уроках, тем не менее могут проявлять познавательную активность. В классе есть слабослышащий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Строение эукариотической клетки
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии логического опорного конспекта (ЛОК)

#### Вариант 20

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности. В классе есть слабовидящий обучающийся.
Учебный предмет	Биология

Тема урока	Неклеточные формы жизни - вирусы
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии формирования критического мышления

#### Вариант 21

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности. В классе есть слабовидящий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Биология в системе наук
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии логических опорных конспектов (ЛОК)

#### Вариант 22

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень дисциплины невысокий, Обучающиеся часто отвлекаются на уроках, тем не менее могут проявлять познавательную активность. В классе есть слабослышащий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Методы познания живой природы
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием исследовательского обучения: выполнение школьниками лабораторной работы "Использование различных методов при изучении биологических объектов"

#### Вариант 23

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности. В классе есть слабовидящий обучающийся.
Учебный предмет	Биология

Тема урока	Биологические системы, процессы и их изучение
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии логических опорных конспектов (ЛОК)

#### Вариант 24

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Класс школы с высоким уровнем успеваемости. Дисциплина хорошая. Обучающиеся проявляют высокую познавательную активность. В классе нет обучающихся с особенностями развития
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием исследовательского обучения: выполнение школьниками лабораторной работы "Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание"

#### Вариант 25

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – высокий, 40 % учеников учатся на «отлично». Дисциплина хорошая. Обучающиеся проявляют высокую познавательную активность. В классе есть обучающийся с нарушением опорно-двигательного аппарата (НОДА)
Учебный предмет	Биология
Тема урока	История и методы изучения клетки. Клеточная теория
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии формирования критического мышления

#### Вариант 26

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока,

продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Класс школы, входящей в региональный ТОП-10. Уровень успеваемости – высокий, 30 % учеников учатся на «отлично». В классе есть слабовидящий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Сцепленное наследование признаков
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии проблемного обучения

#### Вариант 27

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	11
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется высокая учебная познавательная активность. В классе есть слабовидящий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции видов по Дарвину
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии развивающего обучения

#### Вариант 28

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	11
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется низкая познавательная активность. В классе есть слабовидящий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Изменчивость. Ненаследственная изменчивость
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии проблемного обучения. Лабораторная работа «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»

#### Вариант 29

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и

представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	11
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Дисциплина удовлетворительная. В классе нет обучающихся с особенностями развития
Учебный предмет	Биология
Тема урока	История жизни на Земле и методы её изучения. Гипотезы происхождения жизни на Земле
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии формирования критического мышления.

#### Вариант 30

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	11
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности. В классе есть слабовидящий обучающийся
Учебный предмет	Биология
Тема урока	Направления и пути макроэволюции
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии формирования критического мышления

#### Вариант 31

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	8
Сведения об обучающихся	Класс школы, входящей в региональный ТОП-10. Уровень успеваемости – высокий, 30 % учеников учатся на «отлично».
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Вещества и химические реакции
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с элементами исследования

#### Вариант 32

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	8
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется высокая



	учебная познавательная активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах
Тип урока	Урок развивающего контроля
Фрагмент урока	Этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону

### Вариант 33

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	8
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется низкая познавательная активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Водород. Понятие о кислотах и солях
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Мотивационно-целевой этап урока с использованием демонстрационного эксперимента по работе с аппаратом Киппа (усвоение; принцип действия; способы получения и собирания водорода)

### Вариант 34

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	8
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Дисциплина удовлетворительная
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Вода. Растворы. Понятие об основаниях
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием игровой технологии

### Вариант 35

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	8
Сведения об обучающихся	Класс школы с высоким уровнем успеваемости. Дисциплина хорошая. Обучающиеся проявляют высокую познавательную активность.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Основные классы неорганических соединений
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Этап выполнения заданий творческого уровня

### Вариант 36

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	8
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – высокий, 40 % учеников учатся на «отлично». Дисциплина хорошая. Обучающиеся проявляют высокую познавательную активность.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии проблемного обучения

### Вариант 37

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	8
Сведения об обучающихся	Уровень дисциплины невысокий, Обучающиеся часто отвлекаются на уроках, тем не менее могут проявлять познавательную активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции
Тип урока	Урок совершенствования и применения знаний
Фрагмент урока	Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ)

### Вариант 38

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса
Тип урока	Урок обобщения и систематизации знаний
Фрагмент урока	Повторение, обобщение и систематизация знаний с применением технологии проблемного обучения (создание проблемной ситуации; наблюдение при выполнении лабораторных опытов; выполнение заданий)

### Вариант 39

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Уровень дисциплины невысокий, Обучающиеся часто отвлекаются на уроках, тем не менее могут проявлять познавательную активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Основные закономерности химических реакций
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Применение знаний, в том числе в новых ситуациях (демонстрация зависимости скорости реакции от разлных факторов

### Вариант 40

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии критического мышления

### Вариант 41

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Класс школы, входящей в региональный ТОП-10. Уровень успеваемости – высокий, 30 % учеников учатся на «отлично».
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии проблемного обучения

### Вариант 42

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока,

продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется высокая учебная познавательная активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием ИКТ-технологии обучения

#### Вариант 43

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется низкая познавательная активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Общие свойства металлов
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии исследовательского обучения

#### Вариант 44

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Дисциплина удовлетворительная
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Важнейшие металлы и их соединения
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии критического мышления

#### Вариант 45

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Химия и окружающая среда
Тип урока	Урок открытия нового знания

Фрагмент урока	Рефлексивно-оценочный этап с применением межпредметных связей
----------------	---

#### Вариант 46

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Класс школы, входящей в региональный ТОП-10. Уровень успеваемости – высокий, 30 % учеников учатся на «отлично».
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Аммиак: состав, строение, свойства, получение
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием лабораторных опытов

#### Вариант 47

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется высокая учебная познавательная активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Фосфор и его важнейшие соединения. Фосфор как элемент жизни и мысли
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии проблемного обучения

#### Вариант 48

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	На уроках в этом классе проявляется низкая познавательная активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ взято в избытке
Тип урока	Урок применения знаний
Фрагмент урока	Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ)

#### Вариант 49

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока,

продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Дисциплина удовлетворительная
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Углерод и его важнейшие соединения
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии критического мышления

#### Вариант 50

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	9
Сведения об обучающихся	Класс школы с высоким уровнем успеваемости. Дисциплина хорошая. Обучающиеся проявляют высокую познавательную активность.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Кремний и его соединения.
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Мотивирование на учебную деятельность в процессе изучения минералов и горных пород

#### Вариант 51

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – высокий, 40 % учеников учатся на «отлично». Дисциплина хорошая. Обучающиеся проявляют высокую познавательную активность.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Мотивирование на учебную деятельность в процессе моделирования строения метана, этана и их гомологов

#### Вариант 52

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень дисциплины невысокий, Обучающиеся часто отвлекаются на уроках, тем не менее могут проявлять познавательную активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием межпредметных связей с биологией

#### Вариант 53

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Нахождение молекулярных формул органических веществ по данным о их составе и строении
Тип урока	Урок совершенствования и применения знаний
Фрагмент урока	Выполнение заданий в формате ГИА (ЕГЭ)

#### Вариант 54

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – высокий, 40 % учеников учатся на «отлично». Дисциплина хорошая. Обучающиеся проявляют высокую познавательную активность.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Предельные углеводороды – алканы
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Мотивирование на учебную деятельность в процессе моделирования

#### Вариант 55

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	10
Сведения об обучающихся	Уровень дисциплины невысокий, Обучающиеся часто отвлекаются на уроках, тем не менее могут проявлять познавательную активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды).
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием межпредметных связей с биологией

#### Вариант 56

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	11
Сведения об обучающихся	Уровень дисциплины невысокий, Обучающиеся часто отвлекаются на уроках, тем не менее могут проявлять познавательную активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты)
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии исследовательского обучения

#### Вариант 57

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	11
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Гидролиз в органической и неорганической химии
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии критического мышления

#### Вариант 58

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.



Класс	11
Сведения об обучающихся	Уровень дисциплины невысокий, Обучающиеся часто отвлекаются на уроках, тем не менее могут проявлять познавательную активность
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов.
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии исследовательского обучения

#### Вариант 59

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	11
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – средний. Низкая мотивация к учебной деятельности.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Связь неорганических и органических веществ
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии критического мышления

#### Вариант 60

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования разработайте и представьте государственной экзаменационной комиссии технологическую карту урока, продемонстрируйте фрагмент урока.

Класс	11
Сведения об обучающихся	Уровень успеваемости – высокий, 40 % учеников учатся на «отлично». Дисциплина хорошая. Обучающиеся проявляют высокую познавательную активность.
Учебный предмет	Химия
Тема урока	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций
Тип урока	Урок открытия нового знания
Фрагмент урока	Освоение нового материала с использованием технологии исследовательского обучения

## 2.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену и организации процесса проведения государственного экзамена

### 2.2.1. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному

## **экзамену**

Подготовку к сдаче государственного экзамена необходимо начать с ознакомления с перечнем вопросов и заданий, выносимых на государственный экзамен. При подготовке следует пользоваться рекомендованной основной и дополнительной литературой. Для успешной сдачи государственного экзамена обучающийся должен посетить предэкзаменационную консультацию.

При проектировании фрагмента урока на профессиональном (демонстрационном) экзамене ознакомьтесь с индивидуальным заданием для подготовки к профессиональному (демонстрационному) экзамену. В соответствии с индивидуальным заданием, учитывая предложенные критерии его оценивания, спроектируйте урок, составьте его технологическую карту по предложенному образцу.

Следует ориентироваться на развитие познавательных возможностей обучающихся, их функциональной грамотности, умений работать с информацией, организовывать свою учебно-познавательную деятельность, осуществлять сотрудничество в процессе обучения.

Обратите внимание на все важнейшие аспекты урока: научно-теоретический, организационно-управленческий, методико-технологический, диагностико-оценочный. Продумайте оптимальную структуру урока, используя блочно-модульный подход к описанию его этапов.

Осуществляйте отбор содержания урока по выбранной теме на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования и федеральных образовательных программ соответствующего уровня образования, учитывая внутри- и межпредметные связи, практико-ориентированный характер учебного материала.

Отбирайте и используйте методы и средства обучения, как общепедагогические, так и специфические для дисциплины.

Включайте в урок элементы современных образовательных технологий (проблемного и исследовательского обучения), вовлекайте обучающихся в диалог, используйте индивидуальный и дифференцированный подходы, чтобы учесть особенности контингента обучающихся. В полной мере реализуйте дидактические возможности информационно-коммуникационных технологий, включая соответствующие электронные образовательные ресурсы.

Всё это позволит вам создать условия для организации продуктивной деятельности обучающихся, обеспечить комплексное достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **2.2.2. Организация процесса проведения государственного экзамена**

Не позднее, чем за 6 месяцев до начала проведения государственной итоговой аттестации проводится электронное информирование обучающихся о прохождении государственного экзамена в форме профессионального (демонстрационного) экзамена.

Не позднее, чем за 2 рабочих дня до даты проведения профессионального (демонстрационного) экзамена организаторами профессионального (демонстрационного) экзамена осуществляется: выдача обучающимся экзаменационных билетов с заданием профессионального (демонстрационного) экзамена и шаблона технологической карты, отраженного в оценочных материалах для проведения профессионального (демонстрационного) экзамена; ознакомление обучающихся с инфраструктурным листом.

В день проведения профессионального (демонстрационного) экзамена обучающиеся предоставляют организаторам проведения профессионального (демонстрационного) экзамена разработанные технологические карты и за 1 час до его начала организаторы профессионального (демонстрационного) экзамена передают секретарю государственной экзаменационной комиссии оценочные листы заданий профессионального (демонстрационного) экзамена и разработанные обучающимися

технологические карты.

В день проведения профессионального (демонстрационного) экзамена за 30 минут до его начала организаторами профессионального (демонстрационного) экзамена определяется очередность сдачи обучающимися профессионального (демонстрационного) экзамена.

Продолжительность выполнения обучающимся задания профессионального (демонстрационного) экзамена - не более 30 минут.

Решение государственной экзаменационной комиссии определяется на основе среднего балла, вычисляемого как среднее арифметическое значение оценок, выставленных председателем и членами государственной экзаменационной комиссии индивидуально. При равном числе голосов председатель государственной экзаменационной комиссии обладает правом решающего голоса.

### 2.3. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Компетенция	Критерии оценивания	Индикаторы достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	УК-1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам УК-1.2. Демонстрирует умение осуществлять системный поиск информации для решения поставленных задач. УК-1.3. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели УК-2.2. Демонстрирует знание действующих правовых норм и умение определять имеющиеся ресурсы для достижения поставленной цели УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач деятельности, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-1.1. Демонстрирует знания норм профессиональной этики и нормативно-правовых актов в сфере образования ОПК-1.2. Выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-3.1. Демонстрирует знания форм, методов и технологий организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов		
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-5.1. Осуществляет отбор диагностических средств, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся ОПК-5.2. Формулирует выявленные трудности в обучении и корректирует пути достижения образовательных результатов
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-6.1. Демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-6.2. Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся
ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-7.1. Демонстрирует знания педагогических основ построения взаимодействия с участниками образовательного процесса ОПК-7.2. Умеет использовать особенности образовательной среды учреждения для реализации взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
ДПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-1.1. Демонстрирует знания требования федеральных государственных образовательных стандартов ДПК-1.2. Владеет навыками планирования и организации образовательной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
ДПК-2. Способен формировать универсальные учебные действия обучающихся	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-2.1. Определяет приёмы, технологии, формы, средства обучения для формирования универсальных учебных действий ДПК-2.2. Готов применять навыки организации деятельности учащихся для формирования универсальных учебных действий

ДПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие и поддержание у них познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-3.1. Определяет приёмы развития и поддержания в предметной области у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению ДПК-3.2. Готов к организации различных видов деятельности обучающихся, направленных на развитие и поддержание их познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей
ДПК-4. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-4.1. Умеет определять характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов образовательной деятельности в контексте предметной области ДПК-4.2. Готов оказывать адресную педагогическую помощь и поддержку обучающимся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов
ДПК-5 Готов к разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-5.1. Демонстрирует знания содержательного компонента образовательного процесса, включая планирование достижения образовательных результатов ДПК-5.2. Владеет способами отбора учебного материала и конкретных методик и технологий, в том числе информационных, для разработки и реализации программ учебных курсов в рамках основной общеобразовательной программы
ДПК-10 Готов к планированию и проведению учебных занятий	Выполненное задание на профессиональном (демонстрационном) экзамене, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-10.1. Демонстрирует знание методических основ планирования педагогической деятельности ДПК-10.2. Владеет опытом реализации методического потенциала преподаваемого предмета

### Шкала оценивания ответов студента в ходе демонстрационного экзамена

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Баллы
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1.1. Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам УК-1.2. Демонстрирует умение осуществлять системный поиск информации для решения поставленных задач. УК-1.3. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	0-100
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели УК-2.2. Демонстрирует знание действующих правовых норм и	0-100

решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	умение определять имеющиеся ресурсы для достижения поставленной цели УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач деятельности, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1. Демонстрирует знания норм профессиональной этики и нормативно-правовых актов в сфере образования ОПК-1.2. Выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности.	0-100
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-3.1. Демонстрирует знания форм, методов и технологий организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	0-100
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1. Осуществляет отбор диагностических средств, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся ОПК-5.2. Формулирует выявленные трудности в обучении и корректирует пути достижения образовательных результатов	0-100
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6.1. Демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-6.2. Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся	0-100
ОПК-7. Способен взаимодействовать с	ОПК-7.1. Демонстрирует знания педагогических основ построения	0-100

участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	взаимодействия с участниками образовательного процесса ОПК-7.2. Умеет использовать особенности образовательной среды учреждения для реализации взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	
ДПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на достижение образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ДПК-1.1. Демонстрирует знания требования федеральных государственных образовательных стандартов ДПК-1.2. Владеет навыками планирования и организации образовательной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	0-100
ДПК-2. Способен формировать универсальные учебные действия обучающихся	ДПК-2.1. Определяет приёмы, технологии, формы, средства обучения для формирования универсальных учебных действий ДПК-2.2. Готов применять навыки организации деятельности учащихся для формирования универсальных учебных действий	0-100
ДПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие и поддержание у них познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей	ДПК-3.1. Определяет приёмы развития и поддержания в предметной области у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению ДПК-3.2. Готов к организации различных видов деятельности обучающихся, направленных на развитие и поддержание их познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей	0-100
ДПК-4. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	ДПК-4.1. Умеет определять характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов образовательной деятельности в контексте предметной области ДПК-4.2. Готов оказывать адресную педагогическую помощь и поддержку обучающимся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	0-100
ДПК-5 Готов к разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	ДПК-5.1. Демонстрирует знания содержательного компонента образовательного процесса, включая планирование достижения образовательных результатов	0-100

.	ДПК-5.2. Владеет способами отбора учебного материала и конкретных методик и технологий, в том числе информационных, для разработки и реализации программ учебных курсов в рамках основной общеобразовательной программы	
ДПК-10 Готов к планированию и проведению учебных занятий	ДПК-10.1. Демонстрирует знание методических основ планирования педагогической деятельности ДПК-10.2. Владеет опытом реализации методического потенциала преподаваемого предмета	0-100

### Итоговая шкала оценивания

Количество баллов	Оценка
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно

## 2.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

### а) основная литература

1. Аннушкин, Ю. В. Дидактика : учебник для вузов / Ю. В. Аннушкин, О. Л. Подлиняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06433-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564422>
2. Коротаева, Е. В. Практикум по решению профессиональных задач в педагогической деятельности : учебник для вузов / Е. В. Коротаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07965-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564043>
3. Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 519 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16897-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568577>
4. Пак М.С. Теория и методика обучения химии : учебник для вузов. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 398 с. : ил. — Текст : непосредственный.

### б) дополнительная литература

1. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе : учебник и практикум для вузов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562208>



2. Биология: 5-й класс: базовый уровень: учебник; 1-е издание. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Биология: 6-й класс: базовый уровень: учебник; 1-е издание. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
4. Биология: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 1-е издание. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
5. Биология: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 1-е издание. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
6. Биология: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 1-е издание. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
7. Биология, 10 класс Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие; Под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
8. Биология, 11 класс Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие; Под редакцией Пасечника В.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
9. Внеурочная работа по биологии. 6-11 классы / сост. С. М. Курганский. - 3-е изд. - Москва: ВАКО, 2020. - 289 с. - Текст : электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785408052257.html>
10. Ижойкина, Л. В. Методика проектирования современного урока биологии : учеб.-метод. пособие / Л. В. Ижойкина, А. Н. Петкевич. — Омск : ОмГПУ, 2021. — 184 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121128.html>
11. Кругиков, В.Н. Интерактивные образовательные технологии: учебник и практикум для вузов / В.Н. Кругликов, М.В. Оленникова. – 2-е изд. – М.: Юрайт, 2018. -353с. – Текст: непосредственный
12. Кузнецова, И. В. Техника лабораторного эксперимента в химии : учебник для вузов / И. В. Кузнецова, А. Н. Григорьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 244 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14666-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568057>
13. Минченков Е.Е., Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин : учебное пособие / Минченков Е.Е. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 398 с. : ил. – Текст : непосредственный
14. Педагогика: учебник и практикум для вузов / под редакцией П. И. Пидкасистого. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01168-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535420>

### **3. Требования к выпускной квалификационной работе и порядок ее выполнения**

#### **3.1. Требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой самостоятельное исследование актуального вопроса, имеющего научную и практическую значимость в области профилирующих дисциплин (теории и методики обучения биологии и химии, дисциплин биологической или химической направленности).

Объем ВКР может быть в пределах 40-70 страниц стандартного печатного текста (без приложений).

Общими требованиями к содержанию ВКР студента являются:

- актуальность;
- научно-исследовательский характер;
- практическая значимость;
- соответствие содержания и структуры исследования поставленным цели и задачам,
- логичность и смысловая завершенность изложения материала, обоснованность выводов;
- использование профессиональной терминологии;
- использование современных литературных источников и Интернет-ресурсов;
- соблюдение требований к оформлению работы и ее презентации
- оригинальность текста

Обязательным требованием к выполнению ВКР является самостоятельность студента в сборе, систематизации и анализе фактического материала, формулировании выводов и рекомендаций.

Выпускная квалификационная работы должна быть напечатана, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, через 1,5-й интервал, поля: слева – 3 см, справа – 1,5 см, сверху, снизу – 2 см. Все страницы работы (включая библиографический список и приложения) последовательно нумеруются. Листы работы прошиваются.

Каждый раздел текста ВКР начинается с новой страницы. Заголовки глав и разделов выделяется жирным шрифтом.

Таблицы и рисунки могут располагаться как непосредственно в тексте ВКР, так и в приложениях. Таблицы и рисунки должны содержать заголовки и названия, достаточно полно отражающие их содержание и специфику.

Выпускная квалификационная работа проходит обязательную проверку на антиплагиат в соответствии с локальным нормативным актом Государственного университета просвещения. Процент оригинальности текста должен составлять не менее 70%. Результат проверки на антиплагиат учитывается при защите выпускной квалификационной работы. К работе прикладывается справка на антиплагиат. Текст выпускных квалификационных работ подлежит размещению в электронно-библиотечной системе, поэтому электронная форма ВКР должна быть сдана вместе с печатной версией.

## **Требования к структуре и содержанию ВКР**

Выпускная квалификационная работа должна включать в себя:

Титульный лист, содержащий название университета, факультета, тему ВКР, фамилию и инициалы студента - автора исследования, фамилию, ученые степень и звание научного руководителя работы, название города, в котором находится данное академическое учреждение, год написания работы.

Введение, в котором обосновываются актуальность темы исследования, формулируется цель исследования, определяются объект, предмет, задачи, методы, гипотеза исследования, раскрывается теоретическая новизна и практическая значимость исследования, отражается структура работы.

Содержание основной части должно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать. Она может состоять из нескольких глав, в каждой главе можно выделить разделы и подразделы. В первой главе представляется обзор теоретических вопросов по теме исследования, раскрывается содержание основных концепций отечественных и зарубежных авторов по исследуемой проблеме, определяются понятия. Во второй главе характеризуются изучаемые объекты, раскрываются методики и организация исследования. В третьей главе излагаются результаты собственных исследований, их обсуждение с предложением решения поставленных задач. Здесь излагаются данные с

подробным выявлением того нового и оригинального, что дает автор. Все факты, экспериментальные данные, результаты наблюдений и мысли автора должны освещаться на основе применявшейся методики как можно обстоятельнее.

Обсуждение материала.

Обработав собственные данные и пользуясь разноречивыми сведениями других исследователей, можно критически оценивать те или другие факты и явления.

Заключение или выводы.

Заклучение содержит краткое и конструктивное изложение итогов проведенного исследования, отражает теоретическое и практическое значение работы. Выводы должны соответствовать поставленным задачам. Не допускается делать выводы, отражающие какие-либо общие вопросы и не относящиеся непосредственно к предмету и объекту исследования. В заклччении рассматриваются пути применения результатов исследования в образовательных учреждениях, либо эта тема выделяется в отдельную главу. Объем заклччения – 1-3 страницы. Общие выводы, делают только в конце работы.

Выводы - сжатое изложение полученных новых научных результатов, принадлежащих автору и вытекающие из содержания работы. Излагаются выводы в виде отдельных пунктов с порядковой нумерацией.

Выводы и заклччение являются обязательной частью выпускной работы. Они должны точно отразить суть и ценность проведенных исследований. Кроме того, выводы должны показать и результаты работы.

Библиографический список. /Литература

Библиографический список размещается после текста работы и предшествует приложениям. Библиографический список является обязательной составной частью выпускной квалификационной работы. В список включаются, как правило, библиографические сведения об использованных при подготовке работы источниках.

Объем библиографического списка к ВКР не может быть менее 20 источников, при этом общие справочные издания (энциклопедии, словари и т.п.) не могут составлять более 20 % от общего объема, учебники и учебные пособия также не могут составлять более 30% от общего объема библиографического списка. Исключение составляют работы, связанные с непосредственным анализом специфики содержания справочных и учебных изданий.

Представляется единый библиографический список к работе в целом. Каждый источник упоминается в списке один раз, вне зависимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте работы.

Наиболее удобным является алфавитное расположение материала без деления на части по видовому признаку (на пример: книги, статьи).

Произведения одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий или по годам публикации, в прямом хронологическом порядке (такой порядок группировки позволяет проследить за динамикой взглядов определенного автора на проблему).

При наличии в списке источников на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд. При этом библиографические записи на иностранных европейских языках объединяются в один ряд и располагаются после русскоязычных. Затем все библиографические записи в списке последовательно нумеруются, представляя единую числовую последовательность русскоязычных и иностранных источников.

Библиографические сведения в списке оформляются по единым правилам в соответствии со стандартом библиографического описания и ссылок в Российской Федерации ГОСТ «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Приложение. В приложениях к работе могут быть помещены иллюстративные, статистические, документальные материалы по теме исследования. Приложение не входит

в состав основного текста выпускной работы.

### **Требования к докладу**

Продолжительность доклада должна составлять не более 7-10 минут, доклад обязательно сопровождается мультимедийной презентацией. На освещение одного слайда презентации должно отводиться не менее 30 секунд. Рекомендуемый объем презентации - 10-12 слайдов.

Текст доклада обязательно должен включать в себя:

- актуальность,
- цель, задачи исследования,
- краткую характеристику методов и методики исследования,
- результаты проведенной работы и их обсуждение,
- выводы по работе.

Во время доклада допускается обращение к печатной версии доклада и любой другой информации (например, числовым данным), но доклад не должен полностью читаться по бумаге.

Доклад должен быть изложен грамотно, лаконично и давать полное представление о проведенной работе.

Мультимедийная презентация призвана иллюстрировать доклад, поэтому она должна содержать достаточное количество рисунков, графиков, диаграмм, таблиц, карт, схем, фотографий.

В презентации не должно быть больших блоков текста. Допускается использование слайдов, содержащих исключительно текстовую информацию, только для представления названия работы, целей и задач, а также выводов. Остальные слайды должны содержать графическую информацию.

## **3.2. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы**

### **Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы**

Выполнение выпускной работы включает следующие моменты:

- Выбор темы.
- Составление программы.
- Разработка методики исследования.
- Выполнение работы - изучение литературных сведений по данному

вопросу; выполнение полевых и экспериментальных исследований (сбор и накопление фактов); обсуждение литературных и собственных материалов; формулирование выводов, а в работах, имеющих практическое значение, и рекомендаций.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается кафедрами и согласовывается с учебно-методической комиссией факультета (приложение 1). Темы должны отражать запросы работодателей и заблаговременно утверждаются на заседаниях кафедры. При этом студенту предоставляется право предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Выполнение ВКР на кафедре осуществляется на основании личного заявления студента с резолюцией заведующего кафедрой. Не позднее 3 месяцев до начала государственной итоговой аттестации возможно изменить тему ВКР, предоставив объяснительную записку от научного руководителя. Деканом факультета вносится изменение в приказ об утверждении тем ВКР. При подготовке ВКР каждому студенту назначается научный руководитель. Закрепление тем ВКР за студентами и назначение им научных руководителей осуществляется приказом по университету. Законченная выпускная квалификационная работа представляется научному руководителю, который дает оценку

работе, фиксируемую в отзыве. В отзыве отображается информация о работе обучающегося в период подготовки ВКР. Не позднее, чем за 1 месяц до начала государственной итоговой аттестации проводится предварительная защита ВКР. Замечания и дополнения к ВКР, высказанные на предзащите, обязательно учитываются студентом.

### **Порядок защиты ВКР**

Защита ВКР проводится в установленное время на заседании государственной экзаменационной комиссии по соответствующему направлению подготовки. Кроме членов экзаменационной комиссии на защите может присутствовать научный руководитель ВКР, а также возможно присутствие студентов и преподавателей. Перед началом защиты председатель экзаменационной комиссии знакомит студентов с порядком проведения защиты. Защита начинается с доклада студента по теме ВКР, на который отводится до 10 минут. Студент должен излагать основное содержание своей ВКР свободно, с отрывом от письменного текста. В докладе необходимо отразить обоснование актуальности темы исследования, его цели и задачи, далее по главам раскрыть основное содержание ВКР, а затем осветить основные результаты работы, сделанные выводы и предложения. В процессе защиты студент может использовать презентацию работы, заранее подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) материал, иллюстрирующий основные положения работы. После завершения доклада члены государственной экзаменационной комиссии задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой. После ответов студента на вопросы слово предоставляется научному руководителю. В конце выступления научный руководитель дает свою оценку работе выпускника, которая отражена в отзыве. После завершения защиты студентами ВКР начинается обсуждение работ.

Результаты определяются открытым голосованием членов государственной экзаменационной комиссии. Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

### **3.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы**

<b>Оцениваемые компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Индикаторы достижения показателей</b>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения УК-3.2. Планирует последовательность шагов для достижения заданного результата УК-3.3. Осуществляет обмен информацией с другими членами команды, осуществляет презентацию результатов работы команды
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	УК-4.1. Грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом социокультурных особенностей УК-4.3. Демонстрирует способность находить, воспринимать и использовать информацию на

		иностранном языке, полученную из печатных и электронных источников для решения стандартных коммуникативных задач
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	УК-5.1. Демонстрирует умение находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп УК-5.2. Соблюдает требования уважительного отношения к культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	УК-6.1. Создает индивидуальную траекторию саморазвития УК-6.2. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем в процессе реализации траектории саморазвития. УК-6.3. Владеет умением рационального распределения временных и информационных ресурсов
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	УК-7.1. Умеет использовать средства и методы физической культуры, необходимые для планирования и реализации физкультурно - педагогической деятельности УК-7.2. Понимает оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений на организм и личность обучающегося УК-7.3. Демонстрирует применение комплексов избранных физических упражнений (средств избранного вида спорта, физкультурно-спортивной активности) в жизнедеятельности с учетом задач обучения и воспитания в области физической культуры личности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	УК-8.1. Умеет оказывать первую помощь, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.2. Оценивает степень потенциальной опасности и использует средства индивидуальной и коллективной защиты УК-8.3. Обеспечивает условия безопасной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики как социального института и экономического развития, цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида. УК-9.2. Умеет воспринимать, анализировать и критически оценивать информацию, необходимую для принятия обоснованных

		экономических решений на разных этапах процесса социализации. УК-9.3 Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей (в том числе личных), использует финансовые инструменты для управления финансами (личным бюджетом), контролирует экономические и финансовые риски.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	УК-10.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-10.2. Соблюдает правила общественно- 8 ного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-2.1. Демонстрирует знания отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ ОПК-2.2. Участвует в разработке основных и дополнительных образовательных программ (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-3.1. Демонстрирует знания форм, методов и технологий организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-4.1. Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности ОПК-4.2. Демонстрирует способность к формированию у обучающихся толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-5.1. Осуществляет отбор диагностических средств, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся ОПК-5.2. Формулирует выявленные трудности в обучении и корректирует пути достижения образовательных результатов
ОПК-6. Способен использовать	Защита выпускной квалификационной	ОПК-6.1. Демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в

психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-6.2. Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся
ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-7.1. Демонстрирует знания педагогических основ построения взаимодействия с участниками образовательного процесса ОПК-7.2. Умеет использовать особенности образовательной среды учреждения для реализации взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области ОПК-8.2. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Ответы на вопросы экзаменационного билета Ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	ОПК-9.1. Применяет информационно-коммуникационные технологии для организации профессионального общения. ОПК-9.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии для осуществления поиска, анализа, выбора и организации совместного использования цифровых ресурсов в профессиональной деятельности. ОПК-9.3 Создает цифровой контент для решения задач профессиональной деятельности
ДПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие и поддержание у них познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-3.1. Определяет приёмы развития и поддержания в предметной области у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, мотивации к обучению ДПК-3.2. Готов к организации различных видов деятельности обучающихся, направленных на развитие и поддержание их познавательной активности, самостоятельности, инициативы и творческих способностей
ДПК-4. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-4.1. Умеет определять характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов образовательной деятельности в контексте предметной области ДПК-4.2. Готов оказывать адресную педагогическую помощь и поддержку обучающимся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов
ДПК-6. Способен к участию в	Защита выпускной квалификационной	ДПК-6.1. Демонстрирует знания компонентов и закономерностей проектирования программ



проектировании программ развития образовательных организаций	работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	развития образовательных организаций ДПК-6.2. Учитывать закономерности педагогической деятельности при проектировании программ развития образовательных организаций
ДПК-7. Готов к проектированию и реализации воспитательных программ	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-7.1. Демонстрирует знания постановки воспитательных целей, содержания, алгоритма проектирования воспитательной программы и методов ее реализации ДПК-7.2. Владеет приемами создания оптимальных условий реализации воспитательных программ
ДПК-8. Готов к разработке (совместно с другими специалистами) и реализации совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития обучающегося	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-8.1. Демонстрирует знания типов программ индивидуального развития обучающегося ДПК-8.2. Владеет способами взаимодействия с другими специалистами и родителями (законными представителями) обучающегося при разработке и реализации программ индивидуального развития обучающегося
ДПК-9. Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-9.1. Демонстрирует знания закономерностей проектирования интеллектуального развития обучающихся ДПК-9.2. Использует педагогические принципы и правила организации и проведения мероприятий (олимпиад или конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.)
ДПК-11. Готов к проектированию ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу обучающегося (культуру переживаний и ценностные ориентации обучающегося)	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-11.1. Демонстрирует знания системы оценки уровня сформированности эмоционально-ценностной сферы обучающегося ДПК-11.2. Владеет навыками конструктивного взаимодействия с обучающимся и проектирования ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу обучающегося
ДПК-12. Готов к формированию системы регуляции поведения и деятельности обучающихся	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-12.1. Демонстрирует знания системы диагностики и оценки уровня регуляции поведения и деятельности обучающихся ДПК-12.2. Демонстрирует возможность и обоснованность реализации приемов саморегуляции при выполнении деятельности в конкретных заданных условиях
ДПК-13. Готов к определению на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития	Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	ДПК-13.1. Демонстрирует знания системы диагностики и оценки уровня образовательных достижений обучающихся ДПК-13.2. Осуществляет выбор оптимального способа обучения и развития обучающегося (в том или ином предметном образовательном контексте)

### Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

Критерии оценивания	Баллы
---------------------	-------

<p>- Доклад структурирован, раскрывает причины выбора темы и ее актуальность, цель, задачи, предмет, объект исследования, логику получения каждого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику;</p> <p>ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом;</p> <p>- представленный демонстрационный материал высокого качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада;</p> <p>- ответы на вопросы членов ГЭК показывают глубокое знание исследуемой проблемы, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, выводами и расчетами из ВКР, демонстрируют самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;</p> <p>- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР не содержат 14 замечаний;</p>	отлично
<p>-Доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются при ответах на дополнительные уточняющие вопросы.</p> <p>- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом.</p> <p>- представленный демонстрационный материал хорошего качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада;</p> <p>- Ответы на вопросы членов ГЭК показывают хорошее владение материалом, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;</p> <p>- Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР без замечаний или содержат незначительные замечания, которые не влияют на полноту раскрытия темы;</p>	хорошо
<p>- Доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются в ответах на дополнительные вопросы;</p> <p>- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям;</p> <p>- Представленный демонстрационный материал удовлетворительного качества в части оформления и в целом соответствует содержанию ВКР и доклада;</p> <p>- ответы на вопросы членов ГЭК носят недостаточно полный и аргументированный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.</p> <p>- Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР содержат замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту в полной мере раскрыть тему;</p>	удовлетворительно

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Доклад недостаточно структурирован, допускаются существенные неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, эти неточности не устраняются в ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>- ВКР не отвечает предъявляемым требованиям; - представленный демонстрационный материал низкого качества в части оформления и не соответствует содержанию ВКР и доклада;</li> <li>- Ответы на вопросы членов ГЭК носят неполный характер, не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;</li> <li>- Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР содержат существенные замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту раскрыть тему;</li> </ul>	неудовлетворительно
--	---------------------

#### 4. Апелляция по результатам государственных аттестационных испытаний

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаются апелляционные комиссии. По результатам прохождения государственного аттестационного испытания обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

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

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

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

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

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

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о

рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного экзамена подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственный экзамен в сроки, установленные ректором.

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

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

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

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

### Тематика выпускных квалификационных работ

1. Использование проблемного подхода при изучении биологии для достижения школьниками предметных результатов
2. Введение новых экспериментов проблемно-развивающего характера в курс химии средней школы
3. Влияние самостоятельной работы обучающихся на предметные результаты по биологии
4. Реализация принципа доступности при изучении биологии (на примере раздела «Человек и его здоровье»)
5. Использование смыслового чтения при изучении биологии для развития у школьников мотивации к учению
6. Влияние практических методов обучения биологии на развитие у обучающихся приемов учебно-исследовательской деятельности
7. Организация проектно-исследовательской деятельности обучающихся при изучении биологии
8. Динамика микробного загрязнения учебных аудиторий с учетом особенностей их санитарно-эпидемиологического режима
9. Дисперсные системы на основе диоксида кремния, их получение, свойства, применение в учебно-исследовательской деятельности школьников
10. Разработка тест-метода определения фторид-иона в природных объектах и внедрение в научно-исследовательскую деятельность школьников
11. Изучение влияния хлоридного засоления на рост и развитие пшеницы в учебно-исследовательской деятельности школьников
12. Влияние применения технологии проектной деятельности на предметные результаты обучения химии
13. Моделирование химического эксперимента в цифровом формате во внеурочной деятельности
14. Развитие у школьников мотивации к достижению успеха при включении их в проектно-исследовательскую деятельность по биологии
15. Методические приемы организации познавательной деятельности школьников с разными типами восприятия в процессе обучения биологии
16. Применение методики работы со слабослышащими детьми в условиях инклюзивного образования
17. Применение игровых технологий на уроках химии в основной школе
18. Влияние символично-графического моделирования на формирование предметных умений школьников по химии
19. Влияние применения методических приемов работы с учебником на достижение предметных результатов обучения биологии
20. Развитие функциональной грамотности (естественнонаучной и читательской) через анализ и интерпретацию данных лабораторного эксперимента
21. Использование методики организации индивидуально-групповой познавательной деятельности для достижения обучающимися предметных результатов по биологии
22. Формирование функциональной грамотности на уроках химии в 8-х и 9-х классах
23. Химический эксперимент как средство познания в условиях цифровой трансформации образования
24. Формирование базовых исследовательских действий обучающихся при

- изучении электрохимических процессов
25. Организация внеурочной деятельности обучающихся при изучении химических производств
  26. Изучение биологии и экологии муравьев (*Formica rufa*) в рамках межпредметной экскурсионной деятельности
  27. Изучение распространения и численности популяций большой синицы (*Parus major* L., 1758) на территориях Москвы и Подмосковья в рамках учебно-исследовательской деятельности школьников
  28. Изучение видового и хромосомного состава комаров рода *Anopheles* Волоколамского муниципального округа как пример проектно-исследовательской работы в 9 классе
  29. Род *Urtica* как модельный объект для формирования исследовательских умений учащихся
  30. Организация проектно-исследовательской деятельности школьников по теме «Биотехнология: получение биотоплива» в курсах химии и биологии старшей школы