

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 01.09.2026 17:58:38

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b1500801b85726b199d760d1865ae05b9ba9b0e035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования

_____ Н.Н. Кислова

«__» _____ 20__ г.

Принято на заседании Ученого совета
естественно-географического факультета
25.06.2026г протокол №11

Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)

Направленность (профиль) «Биология» и «Химия»

Квалификация выпускника: бакалавр

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Ученого совета
естественно-географического факультета

_____ И.В. Казанцев

Принято на заседании Ученого совета
естественно-географического факультета
25.06.2026г протокол №11

Положение

о выпускной квалификационной (бакалаврской) работе

по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

«Биология» и «Химия»

1. Общие положения

Положение о выпускной квалификационной (бакалаврской) работе по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Биология» и «Химия» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет» (далее – Положение) разработано в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50358), с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650), от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), от 19 июля 2022 г. № 662 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 октября 2022 г., регистрационный № 70414) и от 28 февраля 2023 г., № 208 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2023 г., регистрационный № 72833), Положения об основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата, программе специалитета, программе магистратуры – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет» (новая редакция), утвержденного приказом СГСПУ от 20.03.2025 № 01-06-02-96, Положения о государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования-программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет» (новая редакция), утвержденного 14.10.2016 №01-06-

02-98, Положения о текущем, промежуточном контроле, промежуточной и итоговой аттестации студентов в условиях рейтинговой системы оценивания результатов обучения в ПГСГА, утвержденного приказом ректора ПГСГА от 08.12.2011 № 79-к, Положения о модульно-рейтинговой системе подготовки студентов в условиях двухуровневой системы образования в ПГСГА, утвержденного приказом ректора ПГСГА от 08.12.2011 № 79-к, Положения о проверке на плагиат письменных работ обучающихся и научно-педагогических работников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет» (новая редакция), утвержденного приказом от 28.12.2018 № 01-06-02-97, Порядка организации и проведения профессионального (демонстрационного) экзамена по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденного приказом СГСПУ от 19.01.2024 № 01-06-02-16.

Настоящее Положение разработано в целях определения:

- порядка подготовки выпускной квалификационной (бакалаврской) работы (далее – бакалаврская работа), требований к ее структуре, содержанию и оформлению;
- порядка выбора темы бакалаврской работы, руководителя ВКР, консультанта (при его наличии), их утверждения;
- порядка подготовки к защите бакалаврской работы и ее проведение;
- порядка проверки на плагиат бакалаврской работы и об использовании технологий генеративного искусственного интеллекта;
- порядка написания отзыва руководителя ВКР;
- порядка рецензирования бакалаврской работы;
- порядка прохождения нормоконтроля бакалаврской работы;
- порядка оценивания бакалаврской работы;
- порядка хранения бакалаврской работы.

Выполнение и защита бакалаврской работы студентами, завершающими освоение основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО), является обязательной по всем формам обучения.

Темы бакалаврских работ ежегодно разрабатываются и обновляются выпускающей кафедрой с учетом закрепленных в учебном плане типов задач профессиональной деятельности, к выполнению которых готовится бакалавр.

Тематика бакалаврских работ может определяться запросами работодателей или сторонних организаций на основании заявки (Приложение № 1).

Студенту предоставляется право выбора темы бакалаврской работы вплоть до предложения своей темы с обязательным обоснованием целесообразности ее разработки.

Тема бакалаврской работы закрепляется за студентом по его личному письменному заявлению на имя заведующего выпускающей кафедрой (Приложение № 2).

Выполнение бакалаврской работы осуществляется под руководством руководителя ВКР из числа высококвалифицированных специалистов (докторов или кандидатов наук) выпускающей кафедры, который консультирует студента по проблеме исследования.

К руководству (консультированию) бакалаврской работы могут привлекаться ведущие специалисты из тех областей профессиональной деятельности, которые предусмотрены федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), и в рамках которых выполняется бакалаврская работа.

Закрепление за студентами тем бакалаврских работ и назначение руководителей ВКР осуществляется приказом ректора.

Смена руководителя ВКР допускается на основании приказа ректора по личному заявлению студента.

Защита бакалаврской работы может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Для студентов, проходящих годичную педагогическую практику (ГПП) с трудоустройством предусмотрена альтернативной форма выполнения ВКР в форме портфолио педагогического проекта (ППП). Выполнение такой ВКР является добровольным, как со стороны студента, так и научного руководителя.

Кроме того, студент может выполнить бакалаврскую работу в формате «Диплом как стартап» или в рамках реализации федеральной программы «Обучение служением».

2. Цель и задачи выпускной квалификационной работы

Цель выполнения и защиты выпускной квалификационной работы – установление качества и уровня подготовки выпускников к педагогическому типу задач профессиональной деятельности.

Задачи выполнения и защиты выпускной квалификационной работы – оценивание качества и уровня подготовки к решению профессиональных задач:

в педагогическом типе задач профессиональной деятельности: педагогическая деятельность по проектированию содержания образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через преподаваемые учебные предметы.

Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО:

01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Объектами профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО являются: обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

3. Требования к образовательным результатам

Процесс выполнения и защиты выпускной квалификационной работы направлен на оценку компетентностных результатов при формировании следующих компетенций:

Код	Формулировка компетенции (по ФГОС)
Универсальные компетенции	
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-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
Общепрофессиональные компетенции	
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-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-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Готовность выпускника к профессиональной деятельности определяется достижением следующих образовательных результатов в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы:

Универсальная компетенция – УК-1

Знает: алгоритм и этапы решения педагогических задач.

Умеет: применять синтез и анализ для решения поставленных задач; осуществлять поиск, критический анализ и синтез необходимой информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Универсальная компетенция – УК-2

Знает: принципы и требования к исследовательской деятельности; логическую структуру исследования.

Умеет: работать с литературой и другими источниками информации; формулировать цель, задачи, гипотезу исследования; определять круг задач в рамках поставленной цели; выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Владеет: навыками публичного представления информации.

Универсальная компетенция – УК-4

Знает: правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на изучаемом иностранном языке.

Умеет: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Владеет: опытом выступления с докладом по теме научной работы на иностранном языке.

Универсальная компетенция – УК-5

Знает: основы теории культуры и межкультурного взаимодействия; закономерности развития культуры, многообразие культур и культурных традиций, место человека в культуре, культурные ценности.

Умеет: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Владеет: технологиями поиска научной информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в разные исторические эпохи.

Универсальная компетенция – УК-6

Знает: личностные и ситуативные ресурсы, используемые в системе в системе основного и среднего общего образования.

Умеет: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Владеет: умениями планировать педагогическую деятельность в системе основного и среднего общего образования на основе принципов самообразования в течение всей жизни.

Общепрофессиональная компетенция – ОПК-2

Знает: основные закономерности и принципы составления образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов; понятия «образовательная программа» и «индивидуальные образовательные маршруты».

Умеет: участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

Владеет: способностью составлять электронные презентации к занятиям в системе основного и среднего общего образования, применять электронные образовательные ресурсы в педагогической деятельности.

Общепрофессиональная компетенция – ОПК-3

Знает: инновационные педагогические модели, технологии, методы и формы организации учебно-воспитательного процесса и внеурочной деятельности, основанные на использовании средств и сервисов ИКТ, цифровых образовательных ресурсов, обеспечивающих активное включение обучающихся в образовательный процесс, формирование потребности к самообразованию и саморазвитию у различных категорий обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.

Умеет: организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

Общепрофессиональная компетенция – ОПК-5

Знает: виды и функции контроля в образовательном процессе; алгоритм оценочной деятельности учителя; причины неуспеваемости и раскрывает технологии работы учителя с неуспевающими учащимися.

Умеет: осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

Владеет: навыками применения методов контроля и оценки образовательных результатов преподаваемого предмета в системе основного и среднего общего образования.

Общепрофессиональная компетенция – ОПК-6

Знает: законы развития личности и проявления личностных свойств; законы периодизации и кризисов развития; психологические основы индивидуализации обучения; психологические основы учебной деятельности с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Умеет: использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Общепрофессиональная компетенция – ОПК-8

Умеет: осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Владеет: методами, формами и средствами обучения преподаваемого предмета в системе основного и среднего общего образования.

4. Требования к структуре выпускной квалификационной работы

4.1. Бакалаврская работа должна соответствовать утвержденному руководителем ВКР плану и содержать: титульный лист, оглавление, текст бакалаврской работы (введение, основную часть, заключение), список сокращений и условных обозначений*, словарь терминов*, список использованной литературы (источников), список иллюстративного материала*, приложение (я)*.

Примечание: части бакалаврской работы, обозначенные звездочками (*), не являются ее обязательными элементами.

4.1.1. Титульный лист считается первой страницей бакалаврской работы, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа (Приложение № 3).

На титульном листе приводят следующие сведения:

- ведомственная принадлежность вуза, его полное наименование, название факультета, кафедры, на которой выполнена бакалаврская работа;
- вид выпускной квалификационной работы (бакалаврская работа);
- название бакалаврской работы;

- данные об исполнителе: статус (студент), курс, форма обучения, шифр и название направления подготовки, профили, фамилия, имя, отчество, подпись;
- данные о руководителе ВКР и консультанте (при наличии): ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество, подпись;
- место и год защиты бакалаврской работы.

Кроме того, на титульном листе ставится виза заведующего кафедрой о допуске бакалаврской работы к защите и дата заседания кафедры, на котором было принято соответствующее решение.

По окончании защиты бакалаврской работы на титульном листе проставляются оценка и подпись председателя ГЭК.

4.1.2. Оглавление – перечень основных частей бакалаврской работы с указанием страниц, на которые их помещают. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте, не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке; последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления (Приложение № 4).

4.1.3. Текст бакалаврской работы включает в себя введение, основную часть и заключение.

4.1.3.1. Введение отражает:

- актуальность темы исследования, степень ее разработанности;
- проблему, цель, объект, предмет, гипотезу, задачи и методы исследования;
- практическую значимость работы;
- информацию об объеме и структуре бакалаврской работы.

4.1.3.2. Содержание основной части бакалаврской работы должно быть изложено последовательно и логично. Текст работы должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу.

Каждую главу (раздел) бакалаврской работы начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяются от текста сверху и снизу пустой строкой (Приложение № 5).

Изложение материала по разрабатываемым вопросам должно быть конкретным и опираться на результаты собственных изысканий. При этом важно не просто описание, а критический анализ имеющихся данных.

В конце каждой главы должны быть сформулированы выводы.

Бакалаврская работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги одного сорта формата А4 через полтора интервала, шрифтом Times New Roman размером 14 пунктов, для таблиц – 12 пунктов.

Допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью буквы греческого алфавита, формулы и отдельные условные знаки.

Страницы бакалаврской работы должны иметь следующие поля: левое – 3,0 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25 см.

Все страницы бакалаврской работы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д.

Порядковый номер страницы печатается в середине верхнего поля страницы.

Оптимальный объем бакалаврской работы составляет 50 страниц набранного на компьютере текста.

4.1.3.3. Библиографические ссылки в тексте бакалаврской работы оформляются в круглых () или квадратных скобках []. В работе можно использовать только один вид ссылок (Приложение № 5).

4.1.3.4. Отдельные положения бакалаврской работы могут быть иллюстрированы рисунками, фотографиями, картами, графиками, схемами, диаграммами и другим подобным материалом (Приложение № 6).

Иллюстрации, используемые в бакалаврской работе, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к бакалаврской работе.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте бакалаврской работы. При ссылке следует писать «рис.» с указанием его номера.

Таблицы, используемые в бакалаврской работе, размещают под тестом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к бакалаврской работе (Приложение № 7).

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте бакалаврской работы. При ссылке следует писать «табл.» с указанием ее номера (Приложение № 5).

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте бакалаврской работы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа.

4.1.3.5. В заключении бакалаврской работы подводятся итоги проведенного исследования, излагаются заключение, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

4.1.3.6. Список сокращений и условных обозначений. Перечень помещают после основного теста. Его следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводятся сокращения или условные обозначения, справа – их детальная расшифровка.

Наличие перечня указывают в оглавлении бакалаврской работы.

4.1.3.7. Список терминов. При использовании специфической терминологии в бакалаврской работе должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями.

Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений.

Термин записывают со строчной буквы, а определение – с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием.

Наличие списка терминов указывают в оглавлении бакалаврской работы.

4.1.3.8. Список литературы должен включать библиографическое описание работ, использованных автором при работе над темой.

Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов в алфавитном порядке.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При подготовке бакалаврской работы желательно использование публикаций на иностранных языках. Для публикаций на других языках в списке литературы создается дополнительный алфавитный ряд, который располагается после изданий на русском языке.

Библиографические записи в списке литературы оформляются в соответствии с действующим ГОСТом (Приложение 8).

Оптимальный объем списка литературы составляет в среднем 40 наименований. Для бакалаврской работы с высокой степенью оригинальности список литературы может составлять менее 20 наименований.

4.1.3.9. Материал, дополняющий основной текст бакалаврской работы, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения может быть представлен графический материал, таблицы, формулы, карты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении бакалаврской работы. Список располагают после списка литературы.

Приложения оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах.

Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. В тексте бакалаврской работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте бакалаврской работы.

Приложения должны быть перечислены в оглавлении бакалаврской работы с указанием их номеров, заголовков и страниц.

4.1.4. Текст бакалаврской работы необходимо тщательно выверить. Студент несет личную ответственность за содержание бакалаврской работы и правильность приведенных в ней данных.

5. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

5.1. Законченная и должным образом оформленная бакалаврская работа сдается руководителю ВКР на проверку в установленные сроки в электронном и распечатанном виде. Печатный вариант работы должен быть идентичен электронному варианту. Вместе с бакалаврской работой предоставляется заявление студента о самостоятельном характере письменной работы (Приложение 9).

Студент несет ответственность за предоставление своей бакалаврской работы на проверку на плагиат в установленные кафедрой сроки.

После одобрения бакалаврской работы руководитель ВКР проверяет ее на плагиат.

Проверка бакалаврской работы на плагиат производится в соответствии с действующим положением.

Оригинальность текста бакалаврской работы должна составлять не менее 50%. При этом учитывается характер и объем заимствования, а также количество

источников (не допускается заимствования из 1 источника более 10% текста). По результатам проверки на плагиат формируется справка установленного образца, которая подписывается лицом, осуществившем проверку.

Если при выполнении бакалаврской работы использовался искусственный интеллект (ИИ), то следует об этом указать в справке об использовании технологий генеративного искусственного интеллекта (Приложение 10).

Руководитель ВКР несет ответственность за предоставление на проверку бакалаврской работы студента в установленные сроки, анализ полученных результатов проверки, принятие решения о доработке и повторной проверке на плагиат, а также о ходатайстве о допуске бакалаврской работы к защите.

5.2. Вопрос о допуске бакалаврской работы к защите рассматривается на заседании кафедры в процессе ее предварительной защиты.

Предварительная защита бакалаврской работы проводится не позднее, чем за месяц до ее официальной защиты и оформляется протоколом выпускающей кафедры. На предварительной защите должны быть созданы условия для выступления студентов с докладом. Замечания и дополнения, высказанные на предзащите, должны быть своевременно учтены студентом в процессе подготовки работы к защите.

К предзащите бакалаврской работы студент должен подготовить доклад (не более чем на 10–12 мин.) и электронную презентацию. Доклад может также сопровождаться демонстрацией заранее подготовленного студентом раздаточного материала (распечатки, гербарий, коллекции и т.п.).

5.3. Окончательный вариант бакалаврской работы должен быть представлен в 1 экземпляре на бумажном носителе в твердом переплете, а также в электронном виде на электронном носителе. Бакалаврская работа подписывается студентом и не менее чем за две недели до защиты передается руководителю ВКР, который составляет письменный отзыв о работе студента.

В отзыве руководитель ВКР дает общую характеристику и оценку бакалаврской работы, оценивает уровень достижения студентом образовательных результатов и его деятельность по подготовке бакалаврской работы (Приложение 11).

Оценка и баллы, выставленные руководителем ВКР, учитываются государственной экзаменационной комиссией при выставлении итоговой оценки за защиту бакалаврской работы.

После составления отзыва руководитель ВКР подписывает бакалаврскую работу на титульном листе и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему выпускающей кафедрой.

5.4. Заведующий выпускающей кафедрой, основываясь на решении кафедры о допуске работы к защите, делает соответствующую запись на титульном листе бакалаврской работы.

5.5. Допущенная к защите бакалаврская работа направляется на рецензирование. В качестве рецензентов могут выступать лица, имеющие ученую степень и/или звание по соответствующему профилю, а при их отсутствии – ведущие специалисты организаций и учреждений данного профиля. Рецензирование бакалаврской работы сотрудниками СГСПУ не допускается.

В рецензии оценивается качество подготовки бакалаврской работы и дается оценка уровня достижения студентом образовательных результатов, достигнутых в процессе ее написания (Приложение № 12).

В рецензии в обязательном порядке должны быть вопросы и замечания (примерно, 2–3), возникшие у рецензента по ходу ознакомления с бакалаврской работой.

Рецензия заверяется по месту работы рецензента.

Выпускник знакомится с рецензией до защиты бакалаврской работы и готовит квалифицированный ответ на вопросы и замечания, указанные в ней.

Оценка и баллы, выставленные рецензентом, учитываются государственной экзаменационной комиссией при выставлении итоговой оценки за бакалаврскую работу.

5.6. Бакалаврская работа с необходимыми подписями на титульном листе, с отзывом руководителя ВКР, рецензией, заявлением о самостоятельном характере письменной работы и протоколом проверки на плагиат в государственную

экзаменационную комиссию (ГЭК) не позднее 3 дней до защиты, где с ней может ознакомиться любой желающий.

При поступлении бакалаврской работы в ГЭК секретарь заполняет лист нормоконтроля (Приложение № 13). Отмеченные им нарушения должны быть устранены до ее защиты.

В ГЭК могут быть представлены материалы, характеризующие практическую значимость бакалаврской работы, а также материалы, определяющие качество и уровень подготовки выпускника к решению профессиональных задач: акты о внедрении результатов исследования, дипломы, грамоты, сертификаты, медали, публикации, патенты, свидетельства, справки и другие материалы.

5.7. Защита бакалаврской работы проводится в установленное время на открытом заседании ГЭК не менее двух третей ее состава.

Председатель ГЭК сообщает о начале и порядке работы комиссии, объявляет защиту бакалаврской работы, оглашает ФИО студента, тему бакалаврской работы, ФИО руководителя ВКР, его ученую степень, ученое звание или должность, ФИО консультанта (при наличии), его регалии, передает слово студенту для доклада.

Студент излагает содержание бакалаврской работы (не более 12 минут).

Доклад следует начать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели, объекта, предмета, гипотезы, задач и методов исследования. Затем в последовательности, установленной логикой проведенного исследования (не более 2 мин.), по главам раскрыть основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, критические сопоставления и оценки (около 7–9 мин.). Заключительная часть доклада строится по тексту заключения бакалаврской работы, перечисляются общие выводы из ее текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике глав основной части, собираются воедино основные рекомендации (примерно 1 мин.). Студент должен излагать основное содержание своей бакалаврской работы свободно.

В процессе доклада рекомендуется использовать электронную презентацию. Слайды электронной презентации должны быть оформлены так, чтобы студент мог

демонстрировать их без особых затруднений, и они были видны всем присутствующим в аудитории. В среднем насыщенность одного слайда информацией должна быть эквивалентна не более чем 10–15 строкам текста. Слайды нумеруются в правом верхнем углу. Весь слайд или его части должны иметь заголовок-название. Обычно слайды соответствуют главам бакалаврской работы. При оформлении электронных презентаций не следует увлекаться цветовыми решениями и анимацией.

После завершения доклада студент делает сообщение (аннотацию) о работе на иностранном языке и отвечает на вопросы (не менее 3 вопросов, в том числе на иностранном языке). Вопросы могут задавать не только члены ГЭК, но и присутствующие. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

Затем председатель ГЭК предоставляет слово руководителю ВКР.

Руководитель ВКР озвучивает свой отзыв о работе студента над бакалаврской работой, отвечает на вопросы аудитории. Если руководитель ВКР отсутствует по уважительной причине на защите бакалаврской работы, то его письменный отзыв зачитывает секретарь ГЭК.

Председатель ГЭК просит секретаря зачитать рецензию на бакалаврскую работу.

Секретарь ГЭК сообщает ФИО, ученую степень, ученое звание, должность, место работы рецензента и зачитывает рецензию.

Председатель ГЭК обращается к студенту и просит его дать ответы на вопросы и замечания рецензента.

Студент рассматривает замечания и дает аргументированные ответы на вопросы и замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения. Если при этом у аудитории возникают дополнительные вопросы, то студент должен предоставить на них развернутые ответы.

Председатель ГЭК объявляет о переходе к дискуссии, в которой могут принимать участие не только члены ГЭК, но и присутствующие. По завершении дискуссии председатель ГЭК предоставляет право студенту выступить с заключительным словом.

Студент выступает с заключительным словом. В заключительном слове студент благодарит председателя, членов ГЭК и присутствующих за внимание, проявленное к бакалаврской работе, выражает признательность руководителю ВКР и всем тем, кто оказал заметную помощь в ходе подготовки и оформления бакалаврской работы.

Председатель ГЭК извещает об окончании защиты и переходе к процедуре защиты следующей бакалаврской работы или окончании защит.

По окончании защит ГЭК оценивает бакалаврские работы, оформляет и подписывает документы.

Решение об итоговой оценке бакалаврской работы принимается на закрытом заседании ГЭК простым большинством голосов. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Председатель ГЭК подводит итоги работы государственной экзаменационной комиссии, предлагает высказаться членам ГЭК и присутствующим, объявляет оценки, благодарит всех за работу и внимание, сообщает о завершении работы.

6. Система оценки качества сформированных компетенций

Оценивание бакалаврской работы осуществляется в соответствии с действующими в СГСПУ положениями.

6.1. Разработка балльно-рейтинговой карты (БРК) основывается на оценивании образовательных результатов компетенций, установленных учебным планом в разделе «Государственная итоговая аттестация». БРК является неотъемлемой частью настоящего Положения и размещается в приложении. (Приложение № 14).

На основе БРК разрабатывается лист оценивания, который заполняется членами ГЭК во время защиты бакалаврской работы (Приложение № 15).

6.2. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации (оформляется отдельным документом).

7. Хранение выпускной квалификационной работы

7.1. После защиты бакалаврской работы секретарь ГЭК передает на выпускающие кафедры ответственным за делопроизводство лицам следующую документацию:

- печатный вариант бакалаврской работы в твердом переплете с проставленной на титульном листе оценкой и подписью председателя ГЭК;
- электронный вариант бакалаврской работы на электронном носителе;
- заявка на выполнение бакалаврской работы от образовательной организации (при наличии);
- заявление студента на утверждение темы, руководителя ВКР;
- заявление студента о самостоятельном характере письменной работы;
- справка проверки письменной работы на плагиат;
- справка об использовании технологий генеративного искусственного интеллекта;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензию;
- лист нормоконтроля;
- акт о внедрении результатов исследования и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной бакалаврской работы (при наличии);
- лист оценивания бакалаврской работы.

Переданные документы хранятся на кафедрах в соответствии с Номенклатурой дел СГСПУ.

7.2. В течение 10 дней после защиты электронный вариант бакалаврской работы и скан-копии других документов размещаются в системе электронного документооборота СГСПУ.

8. Заключительные положения

8.1. Внесение изменений и дополнений в настоящее Положение осуществляется в соответствии с порядком, установленным в действующей Процедура системы менеджмента качества СГСПУ-ПРЦ-4.2.3/4.2.4 «Управление документами и записями».

Заявка на тему бакалаврской работы

БЛАНК ОРГАНИЗАЦИИ

Заявка

на тему выпускной квалификационной (бакалаврской) работы
студента __ курса, очной (заочной) формы обучения, обучающегося по направлению
подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль): «Биология» и «Химия»
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
Иванова Ивана Ивановича

Прошу утвердить в качестве примерной темы выпускной квалификационной
работы (бакалаврской работы): «Формирование универсальных учебных действий на
уроках биологии».

Цель исследования: разработка методики формирования коммуникативных
универсальных учебных действий на уроках биологии.

Зам. директора по УВР

МП

/ Н.В. Мичурина

«__» _____ 20__ г.

Принял:

заведующий кафедрой биологии,
экологии и методики обучения

_____ / А.А. Семенов

«__» _____ 20__ г.

Заявление на написание бакалаврской работы

Утверждено на заседании кафедры
биологии, экологии и методики
обучения «__» _____ 20__ г.,
протокол № ____
Заведующий кафедрой биологии,
экологии и методики обучения
_____ А.А. Семенов

Заведующему кафедрой биологии,
экологии и методики обучения
А.А. Семенову
студента ____ курса, обучающегося
по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
направленность _____ (профиль):
«Биология» и «Химия»
И.И. Иванова

Заявление

Прошу разрешить написание выпускной квалификационной работы
(бакалаврской работы) по теме: «Формирование коммуникативных универсальных
учебных действий на уроках биологии».

Бакалаврская работа будет написана на материалах исследований автора.

Руководитель ВКР – кандидат педагогических наук, доцент Н.Г. Боброва.

«__» _____ 20__ г. _____ / И.И. Иванов

Согласовано:

Руководитель ВКР _____ / Н.Г. Боброва, к.п.н., доцент

Титульный лист бакалаврской работы

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Естественно-географический факультет
Кафедра биологии, экологии и методики обучения

Бакалаврская работа

Мотивация учебной деятельности школьников на уроках биологии
в процессе изучения основ генетики (9 класс)

Выполнил:
студент __ курса, очной (заочной) формы
обучения,
направления подготовки 44.03.05
Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль): «Биология»
и «Химия»
Иванов Иван Иванович

Подпись _____

Руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент А.А. Семенов

Подпись _____

Допустить к защите:
заведующий кафедрой биологии,
экологии и методики обучения,
кандидат биологических наук,
доцент А.А. Семенов

« ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись _____

Бакалаврская работа защищена
« ____ » _____ 20 ____ г.

Оценка _____

Председатель ГЭК
доктор химических наук,
профессор И.К. Гаркушин

Подпись _____

Самара, 20__

Оформление оглавления бакалаврской работы

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы формирования коммуникативных универсальных учебных действий на уроках биологии	6
1.1. Понятие коммуникативных универсальных учебных действий и их роль в развитии личности.....	10
1.2. Принципы формирования коммуникативных универсальных учебных действий на уроках биологии.....	14
Выводы по первой главе	28
Глава 2. Методика формирования коммуникативных универсальных учебных действий на уроках биологии.....	29
2.1. Модель методики формирования коммуникативных универсальных учебных действий на уроках биологии	31
2.2. Организация экспериментальной работы по формированию коммуникативных универсальных учебных действий на уроках биологии.....	58
Выводы по второй главе	76
Заключение.....	77
Список литературы.....	78
Приложение	86

Оформление заголовков бакалаврской работы,
текста, библиографических ссылок и ссылок на таблицы, рисунки и приложения

Глава 1. Теоретические основы формирования коммуникативных универсальных учебных действий на уроках биологии

1.1. Понятие коммуникативных универсальных учебных действий и их роль в развитии личности

Текст текст текст «цитата цитата цитата цитата цитата цитата» [45, с. 23]. Текст
текст текст текст текст текст текст текст [5, 34].

Текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст
текст текст текст текст текст текст текст (рис. 1). Текст текст текст текст текст текст текст
текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст (табл. 1).

Текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст
текст текст текст текст текст текст текст (приложение 1).

Или

Текст текст текст «цитата цитата цитата цитата цитата цитата» (Петров, 2015,
с. 23). Текст текст текст текст текст текст текст текст (Петров, Сидоров, 2000; Иванов,
Павлов, Константинов и др., 2005).

Текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст
текст текст текст текст текст текст текст (рис. 1). Текст текст текст текст текст текст (табл. 1).
Текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст текст
текст текст текст текст текст текст текст (приложение 1).

Оформление иллюстраций



Рис. 1. Коммуникативные универсальные учебные действия

Оформление таблиц

Таблица 1

Название таблицы		
Название столбца	Название столбца	Название столбца
Текст текст текст. Текст текст текст	Текст	1,0
Текст текст текст	Текст	2,3

Продолжение таблицы 1

Название столбца	Название столбца	Название столбца
Текст текст текст. Текст текст текст	Текст	6,0
Текст текст текст	Текст	5,5

Оформление библиографических записей

Оформление книг:

Лакин Г.Ф. Биометрия: учебное пособие для биол. спец. вузов. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

Шиянов Е.Н., Котова И.Б. Развитие личности в обучении: монография / под общ. ред. А.А. Соколова. – М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 288 с.

Марина А.В., Соломин В.П., Станкевич П.В. Школьное биологическое образование: проблемы и пути их решения: учебное пособие к курсу методики преподавания биологии. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Изд-во НИИ Химии СПбГУ, 2000. – 132 с.

Экология растений: учебное пособие / В.И. Петров, К.И. Сидоров, В.П. Козлов, А.А. Иванова. – М.: Наука, 2013. – 400 с.

Тугова Р.В., Петрова П.П., Кросс И.К. и др. Эволюция домашних животных. – М.: Знание, 1989. – 64 с.

Экологические технологии: учебное пособие для студ. пед. спец. / под. ред. В.С. Кукушина. – Ростов-на-Дону: Издательский центр «Март», 2002. – 512 с.

«Зеленая книга» Поволжья: охраняемые природные территории Самарской области / сост. А.С. Захаров, М.С. Горелов. – Самара: Кн. изд-во, 1995. – 352 с.

Вернадский, В.И. Собрание сочинений: в 4 т. / Владимир Иванович Вернадский; [коммент. И.Петрова]. – М.: Терра-Кн. клуб, 2010. – 4 т.

Экология Самарской области: сборник статей. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2009. – 244 с.

Оформление нормативных актов:

Конституция Российской Федерации: офиц. текст. – М.: Маркетинг, 2011. – 40 с.

Земельный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1996 г.: по состоянию на 3 янв. 2002 г.]. – СПб.: Стаун-кантри, 2002. – 96 с.

Оформление стандартов:

ГОСТ 7.1. – 84. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 78 с.

Оформление депонированных научных работ:

Петровский В.В., Андреевский А.П. Экологические проблемы Самарской области. – М., 2003. – 180 с. – Деп. В ИНИОН Рос. акад. наук 15.03.03, № 123456.

Оформление диссертаций:

Ваулина Н.М. Формирование мотивов учения как средства повышения эффективности преподавания экологии в школе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Ваулина Нина Михайловна. – М., 2013. – 168 с.

Оформление авторефератов диссертаций:

Ваулина Н.М. Формирование мотивов учения как средства повышения эффективности преподавания экологии в школе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Ваулина Нина Михайловна. – М., 2013. – 16 с.

Оформление статей:

Матвеев В.И. Реки и другие водоемы // Природа Куйбышевской области / сост. М.С. Горелов, В.И. Матвеев, А.А. Устинова. – Куйбышев: Кн. изд-во, 1990. – С. 100–126.

Шилова С.А., Неверов В.В. Растительный и животный мир полупустынь юга России // Биология в школе. – 2001. – №8. – С. 14–17.

Петров П. Экология реки Сок // Живая вода. – 2009. – 2 июня.

Оформление отчетов о научно-исследовательской работе:

Методология и методы изучения экологического состояния реки Сок: отчет о НИР / Петров А.Н. – Самара: Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, 2012. – 64 с.

Оформление электронных ресурсов:

Экологическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – М.: Большая Рос. Энциклоп., 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Калинова М.М. О Куйбышевском обводнительно-оросительном канале [Электронный ресурс] // Вестник педагогической академии. – 2003. – № 4. – Режим доступа: <http://www.ssc.smr.ru/izvestya.shtml> (дата обращения: 08.12.2017).

Заявление
о самостоятельном характере бакалаврской работы

Я, Иванов Иван Иванович, студент СГСПУ __ курса, очной (заочной) формы обучения, направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Биология» и «Химия», заявляю, что в моей бакалаврской работе на тему «Формирование коммуникативных универсальных учебных действий на уроках биологии», представленной в государственную экзаменационную комиссию для публичной защиты, не содержится элементов плагиата. Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также из защищенных ранее письменных работ, кандидатских и докторских диссертаций, имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен с действующим Положением о проверке на плагиат письменных работ обучающихся и научно-педагогических работников в СГСПУ, согласно которому обнаружение плагиата является основанием для выставления неудовлетворительной оценки или недопуска бакалаврской работы к защите.

И.И. Иванов

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Справка
об использовании технологий генеративного искусственного интеллекта

Настоящим я, Иванов Иван Иванович, подтверждаю, что при выполнении выпускной квалификационной работы на тему: «Особенности использования технологии «Дебаты» в урочной и внеурочной деятельности при изучении биологии» в период с «__» _____ по «_____» _____ 20__ г. мною использовались технологии и средства генеративного искусственного интеллекта.

1. Информация об использованных инструментах: GigaChat / DeepSeek

2. Характер и объем использования:

Цель использования	Отметка об использовании (да/нет)
Генерирование идей	нет
Поиск информации	да
Структурирование плана	нет
Создание чернового текста/фрагментов	нет
Редактура, проверка грамматики и стиля	нет
Создание изображений, графиков	нет
Анализ данных	да
Написание или объяснение программного кода	нет
Другое (уточните):	

3. Краткое описание результатов

— Получен сравнительный анализ нескольких научных статей, который подвергся глубокому редактированию автором

— «Сгенерирован черновик первой главы, который подвергся глубокому редактированию автором»

4. Подтверждение авторского вклада

Я подтверждаю, что:

— Все идеи, выводы, анализ и интерпретации в представленной работе являются результатом моего собственного интеллектуального труда.

— Результаты, полученные с помощью генеративного ИИ, были мною критически переосмыслены, проверены, отредактированы и интегрированы в работу.

— Я несу полную ответственность за содержание, достоверность и оригинальность финальной версии представленной работы.

— Мною не нарушены правила выполнения данной работы, установленные преподавателем или локальными нормативными актами СГСПУ.

Дата: «__» _____ 20__ г.

Подпись: _____ / И.И. Иванов

Отзыв руководителя ВКР

Отзыв
на бакалаврскую работу «Название работы»,
выполненную студентом __ курса очной (заочной) формы обучения
направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль): «Биология» и «Химия»
Иванова Ивана Ивановича

1. Общая характеристика и оценка бакалаврской работы

1.1. Тип (ы) задач профессиональной деятельности, в рамках подготовки к которому выполнялась бакалаврская работа (педагогический):

1.2. Принцип отбора темы работы (из предложенной кафедрой тематики, по заявке от организаций, предприятий, учреждений, самостоятельно сформулированной выпускником):

1.3. Качество и соответствие требованиям, предъявляемым к бакалаврским работам:

1.4. Целесообразность и возможность внедрения результатов исследования:

2. Оценка уровня достижения студентом образовательных результатов

Компетенции	Образовательные результаты	Оценка сформированности компетенции (в баллах)		
		Пороговый	Продвинутый	Высокий
УК-1	Знает: алгоритм и этапы решения педагогических задач. Умеет: применять синтез и анализ для решения поставленных задач; осуществлять поиск, критический анализ и синтез необходимой информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	1	1,5	2
УК-2	Знает: принципы и требования к исследовательской деятельности; логическую структуру исследования. Умеет: работать с литературой и другими источниками информации; формулировать цель, задачи, гипотезу исследования; определять круг задач в рамках поставленной цели; выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владеет: навыками публичного представления информации.	1	1,5	2
ОПК-3	Знает: инновационные педагогические модели, технологии, методы и формы организации учебно-воспитательного процесса и внеурочной деятельности, основанные на использовании средств и сервисов ИКТ, цифровых образовательных ресурсов, обеспечивающих активное включение обучающихся в образовательный процесс, формирование потребности к самообразованию и саморазвитию у различных категорий обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Умеет: организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	1	1,5	2
ОПК-4	Знает: современные концепции, модели воспитания, цели и задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в соответствии с Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, формирования их ценностных ориентаций и развития нравственных чувств (совести,	1	1,5	2

	долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика; движущие силы, логику, структуру процесса воспитания, его общие закономерности и принципы, особенности содержания воспитания в современных социокультурных условиях; систему форм и методов воспитания, направленных нравственной позиции обучающихся; современные технологии воспитания; функции, основные направления и формы деятельности учителя, классного руководителя по формированию нравственного облика и нравственного поведения обучающихся. Умеет: использовать методы, приемы и формы духовно-нравственного воспитания учащихся на основе базовых национальных ценностей средствами преподаваемого предмета. Владеет: методикой планирования воспитательной работы в процессе проведения занятий по преподаваемому предмету.			
ОПК-5	Знает: виды и функции контроля в образовательном процессе; алгоритм оценочной деятельности учителя; причины неуспеваемости и раскрывает технологии работы учителя с неуспевающими учащимися. Умеет: осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении. Владеет: навыками применения методов контроля и оценки образовательных результатов преподаваемого предмета в системе основного и среднего общего образования.	1	1,5	2
Итого:				

Примечание: соответствующие баллы обводятся кружком.

3. Оценка деятельности студента

3.1. Своевременность выполнения студентом этапов исследования:

3.2. Степень работоспособности, добросовестности, ответственности, аккуратности и т.п.):

3.3. Степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные студентом в период написания бакалаврской работы:

4. Особое мнение руководителя ВКР

Руководитель ВКР,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры биологии, экологии и методики обучения

_____ / Н.Г. Боброва

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Подпись _____ заверяю Декан _____ «__» _____ 20__ г.
--

Рецензия
на бакалаврскую работу «Название работы»,
выполненную студентом __ курса очной (заочной) формы обучения
направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль): «Биология» и «Химия», естественно-географического факультета,
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский
государственный социально-педагогический университета»

Иванова Ивана Ивановича

1. Оценка бакалаврской работы

1.1. Актуальность темы выпускной квалификационной работы:

1.2. Убедительность аргументации в определении целей и задач исследования:

1.3. Степень и полнота соответствия собранных материалов цели и задачам исследования:

1.4. Качество обработки материала:

1.5. Соответствие содержания и оформления работы предъявляемым требованиям:

1.6. Обоснованность сделанных выводов, заключения и предложений:

1.7. Теоретическая и практическая значимость выполненного исследования:

1.8. Достоинства работы, интересные материалы, положения, выводы, в которых проявилась самостоятельность студента, его эрудиция, оригинальное мышление, знание литературы, уровень теоретической подготовки и т.п.:

1.9. Конкретные замечания по содержанию, выводам, заключению, рекомендациям, оформлению работы с указанием разделов и страниц:

2. Оценка уровня достижения студентом образовательных результатов

Компетенции	Образовательные результаты	Оценка сформированности компетенции (в баллах)		
		Пороговый	Продвинутый	Высокий
УК-1	Знает: алгоритм и этапы решения педагогических задач. Умеет: применять синтез и анализ для решения поставленных задач; осуществлять поиск, критический анализ и синтез необходимой информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	1	1,5	2
УК-2	Знает: принципы и требования к исследовательской деятельности; логическую структуру исследования. Умеет: работать с литературой и другими источниками информации; формулировать цель, задачи, гипотезу исследования; определять круг задач в рамках поставленной цели; выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владет: навыками публичного представления информации.	1	1,5	2
ОПК-3	Знает: инновационные педагогические модели, технологии, методы и формы организации учебно-воспитательного процесса и внеурочной деятельности, основанные на использовании средств и сервисов ИКТ, цифровых образовательных ресурсов, обеспечивающих активное включение обучающихся в образовательный процесс, формирование потребности к самообразованию и саморазвитию у различных категорий обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	1	1,5	2

	Умеет: 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	Знает: современные концепции, модели воспитания, цели и задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в соответствии с Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, формирования их ценностных ориентаций и развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика; движущие силы, логику, структуру процесса воспитания, его общие закономерности и принципы, особенности содержания воспитания в современных социокультурных условиях; систему форм и методов воспитания, направленных на нравственную позицию обучающихся; современные технологии воспитания; функции, основные направления и формы деятельности учителя, классного руководителя по формированию нравственного облика и нравственного поведения обучающихся. Умеет: использовать методы, приемы и формы духовно-нравственного воспитания учащихся на основе базовых национальных ценностей средствами преподаваемого предмета. Владеет: методикой планирования воспитательной работы в процессе проведения занятий по преподаваемому предмету.	1	1,5	2
ОПК-5	Знает: виды и функции контроля в образовательном процессе; алгоритм оценочной деятельности учителя; причины неуспеваемости и раскрывает технологии работы учителя с неуспевающими учащимися. Умеет: осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении. Владеет: навыками применения методов контроля и оценки образовательных результатов преподаваемого предмета в системе основного и среднего общего образования.	1	1,5	2
Итого:				

Примечание: соответствующие баллы обводятся кружком.

3. Особое мнение рецензента

Сведения о рецензенте:

ФИО (полностью): _____
 Ученая степень: _____
 Ученое звание: _____
 Должность: _____
 Полное наименование организации (места работы): _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

/дата/

М.П.

Подпись _____ заверяю

« ____ » _____ 20 ____ г.

/подпись/

Лист нормоконтроля

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по оформлению бакалаврской работы «Название работы» студента __ курса очной (заочной) формы обучения направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профиль): «Биология» и «Химия»

Иванова Ивана Ивановича

№	Требования к оформлению бакалаврской работы	Заключение нормоконтролера соответствует/ не соответствует
1.	Соответствие темы бакалаврской работы, Ф.И.О. руководителя ВКР, Ф.И.О. консультанта (при наличии) приказам ректора СГСПУ	
2.	Наличие отзыва руководителя ВКР с заверенной подписью по месту его основной работы с печатью, а также его подписи на титульном листе бакалаврской работы	
3.	Наличие визы заведующего кафедрой о допуске бакалаврской работы к защите с подписью и датой соответствующего заседания кафедры	
4.	Наличие справок о результатах проверки текстового документа на плагиат и об использовании технологий генеративного искусственного интеллекта	
5.	Наличие рецензии с заверенной подписью рецензента по месту его основной работы с печатью	
6.	Наличие подписи студента	
7.	Факт переплетения листов бакалаврской работы твердым переплетом	
8.	Наличие электронной версии бакалаврской работы	
9.	Соответствие объема бакалаврской работы установленным требованиям	
10.	Соответствие бакалаврской работы правилам ее оформления: – наличие титульного листа, оформленного в соответствии с требованиями; – сквозная нумерация страниц за исключением первого (титульного) листа, включая приложения; – расположение текста работы на бумаге формата А4 и наличие соответствующих полей, абзацных отступов	
11.	Соответствие структуры бакалаврской работы оглавлению	

Отмеченные нарушения могут быть исправлены до защиты бакалаврской работы в государственной экзаменационной комиссии.

Секретарь ГЭК

/ _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

Акт о внедрении результатов исследования
НА БЛАНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы _____ И.О. Фамилия
МП _____ подпись
« ____ » _____ 201__ г.

Акт о внедрении

Предмет внедрения: методика формирования коммуникативных универсальных учебных действий на уроках биологии.

Кем предложен: студентом очной формы обучения направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Биология» и «Химия», естественно-географического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный социально-педагогического университета» (СГСПУ).

Источник информации: материалы бакалаврской работы И.И. Иванова на тему «Формирование коммуникативных универсальных учебных действий на уроках биологии, выполненной под руководством кандидата педагогических наук, доцента кафедры биологии, экологии и методики обучения СГСПУ Н.Г. Бобровой, при консультировании заместителя директора по учебно-воспитательной работе МБОУ «Школа № 102 с углубленным изучением отдельных предметов» г.о. Самара, Почетного работника общего образования Российской Федерации Н.В. Мичуриной.

Где и кем внедрено: г. Самара, МБОУ «Школа № 102 с углубленным изучением отдельных предметов» г.о. Самара.

Цель внедрения: формирование коммуникативных универсальных учебных действий у учащихся на уроках биологии.

Ответственный за внедрение: учитель биологии высшей категории, Почетный работник общего образования Российской Федерации Е.М. Баженова.

Результаты внедрения: формирование у учащихся коммуникативных универсальных учебных действий.

Эффективность внедрения: разработанная и внедренная методика обучения биологии способствует формированию и развитию у учащихся коммуникативных универсальных учебных действий.

Учитель биологии высшей категории,
Почетный работник общего образования
Российской Федерации

_____ Е.М. Баженова

Балльно-рейтинговая карта бакалаврской работы

Компетенции	Образовательные результаты	Проверяемые показатели и критерии		Оценка сформированности компетенции (в баллах)		
				Пороговый	Продвинутый	Высокий
УК-1	Знает: алгоритм и этапы решения педагогических задач. Умеет: применять синтез и анализ для решения поставленных задач; осуществлять поиск, критический анализ и синтез необходимой информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	В тексте ВКР представлен целостный и аргументированный анализ проблемы исследования, в рамках которого автор способен критически оценивать научные подходы, обосновывать актуальность темы, выявлять пробелы в науке и на этой основе формулировать логичные выводы.	– Доклад структурирован, отражает логику научного исследования от постановки проблемы до выводов. – Студент свободно оперирует понятийным аппаратом, демонстрирует понимание теоретических основ своей темы. – Ответы на вопросы показывают способность анализировать информацию, сопоставлять факты и делать обоснованные выводы.	5	6,5	8
УК-2	Знает: принципы и требования к исследовательской деятельности; логическую структуру исследования. Умеет: работать с литературой и другими источниками информации; формулировать цель, задачи, гипотезу исследования; определять круг задач в рамках поставленной цели; выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владеет: навыками публичного представления информации.	Цель и задачи исследования конкретны, диагностируемы и напрямую связаны с решением практических педагогических задач. Выбор методологии и методов исследования обоснован их адекватностью поставленным целям, а описание условий проведения эксперимента или внедрения разработок демонстрирует учёт ресурсных ограничений (базы практики, характеристики участников).	– Студент ясно объясняет, какие именно педагогические задачи решает его работа. – Умеет обосновать целесообразность выбранных им методов и форм работы. – Демонстрирует понимание того, как результаты его исследования могут быть применены в реальной образовательной практике с учетом ее условий.	5	6,5	8

УК-4	Знает: правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на изучаемом иностранном языке. Умеет: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). Владеет: опытом выступления с докладом по теме научной работы на иностранном языке.	Текст ВКР полностью соответствует академическим требованиям к языку, структуре и оформлению: он написан грамотным научным стилем, обладает логичной структурой со всеми необходимыми разделами, а библиографический список и ссылки оформлены в строгом соответствии с действующим стандартом (ГОСТ).	– Речь студента во время доклада грамотная, четкая, уверенная. – Презентация оформлена аккуратно, текст на слайдах хорошо читается, не перегружен информацией. – Студент умеет лаконично и полно отвечать на вопросы членов ГЭК, поддерживать профессиональный диалог.	5	6,5	8
УК-5	Знает: основы теории культуры и межкультурного взаимодействия; закономерности развития культуры, многообразие культур и культурных традиций, место человека в культуре, культурные ценности. Умеет: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Владеет: технологиями поиска научной информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в разные исторические эпохи.	Теоретическая и практическая части работы демонстрируют способность автора учитывать современные социокультурные подходы к образованию. Разработанные методические материалы основаны на принципах инклюзивности и культурного разнообразия, а при их создании учтены особенности многонационального коллектива или задачи воспитания толерантности (в соответствии с темой исследования).	– Студент демонстрирует широту кругозора, понимание важности гуманистических ценностей в образовании. – В ответах на вопросы может приводить примеры, подтверждающие важность учета индивидуальных и культурных особенностей обучающихся.	4	6	8
УК-6	Знает: личностные и ситуативные ресурсы, используемые в системе в системе основного и среднего общего образования. Умеет: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Владеет: умениями планировать педагогическую деятельность в системе основного и среднего общего образования на основе принципов самообразования в течение всей жизни.	ВКР демонстрирует высокий уровень самоорганизации и рефлексии автора: соблюдены все установленные сроки её подготовки, а во введении и выводах представлена аргументированная самооценка профессионального роста и полученных в ходе исследования знаний и умений.	– Четкое соблюдение регламента выступления (времени, отведенного на доклад). – Уверенное владение материалом, свидетельствующее о планомерной и систематической работе над исследованием. – Осмысленные ответы на вопросы, показывающие, что работа является результатом личного интеллектуального труда.	4	6	8

ОПК-2	Знает: основные закономерности и принципы составления образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов; понятия «образовательная программа» и «индивидуальные образовательные маршруты». Умеет: участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий). Владеет: способностью составлять электронные презентации к занятиям в системе основного и среднего общего образования, применять электронные образовательные ресурсы в педагогической деятельности.	Результатом ВКР является разработанный в соответствии с нормативными требованиями фрагмент образовательной программы (учебного курса, занятия или внеурочной деятельности), который включает все необходимые структурные компоненты и обоснованно использует современные информационно-коммуникационные технологии и цифровые образовательные ресурсы.	– Студент детально представляет структуру и содержание разработанной им программы. – Аргументирует соответствие программы требованиям ФГОС соответствующего уровня образования. – Показывает, как элементы программы способствуют достижению личностных, метапредметных и предметных результатов.	4	6	8
ОПК-3	Знает: инновационные педагогические модели, технологии, методы и формы организации учебно-воспитательного процесса и внеурочной деятельности, основанные на использовании средств и сервисов ИКТ, цифровых образовательных ресурсов, обеспечивающих активное включение обучающихся в образовательный процесс, формирование потребности к самообразованию и саморазвитию у различных категорий обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Умеет: организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	В практической части работы представлен методически грамотный конспект урока (или технологическая карта), в котором детально описаны все этапы занятия, методы и приёмы организации индивидуальной, парной и групповой работы, выстроенные в логике системно-деятельностного подхода согласно требованиям ФГОС.	– Студент может "проиграть" фрагмент своего урока, продемонстрировать приемы вовлечения аудитории. – Объясняет, почему выбрал те или иные формы организации деятельности для достижения целей урока. – Показывает понимание разницы между фронтальной, индивидуальной и групповой работой.	5	6,5	8

ОПК-5	Знает: виды и функции контроля в образовательном процессе; алгоритм оценочной деятельности учителя; причины неуспеваемости и раскрывает технологии работы учителя с неуспевающими учащимися. Умеет: осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении. Владеет: навыками применения методов контроля и оценки образовательных результатов преподаваемого предмета в системе основного и среднего общего образования.	В работе представлена целостная система диагностики образовательных результатов, включающая входной, текущий и итоговый контроль с чёткими критериями оценивания. На основе анализа полученных данных выявлены типичные трудности учащихся и предложены конкретные, научно обоснованные пути коррекции образовательного процесса.	– Студент уверенно рассказывает о том, как он измерял результаты обучения. – Демонстрирует образцы диагностических материалов. – Анализирует причины трудностей и предлагает адекватные методы их преодоления.	5	6,5	8
ОПК-6	Знает: законы развития личности и проявления личностных свойств; законы периодизации и кризисов развития; психологические основы индивидуализации обучения; психологические основы учебной деятельности с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Умеет: использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.	Разработанные в практической части работы педагогические технологии (например, проектная, игровая, кейс-метод и др.) научно обоснованы анализом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, а их применение направлено на индивидуализацию обучения и/или адресную работу с детьми с особыми образовательными потребностями.	– Студент не просто называет технологию, но и понимает ее суть, этапы и ожидаемые результаты. – Может привести пример применения конкретной методики из своего опыта. – Понимает принципы дифференциации и индивидуализации обучения.	5	6,5	8
ОПК-8	Умеет: осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний. Владеет: методами, формами и средствами обучения преподаваемого предмета в системе основного и среднего общего образования.	Практические разработки (программа, конспект, диагностические материалы) являются прямым следствием теоретического анализа и результатов собственного исследования студента. Выбор методов, средств и форм обучения в них научно обоснован, подкреплён ссылками на авторитетные источники и демонстрирует интеграцию	– Студент связывает теорию и практику, объясняя, как научные концепции (из психологии, педагогики, методики) реализуются в его работе. – Ответы студента на вопросы демонстрируют глубокое понимание научной основы своей профессиональной деятельности, а не только знание алгоритмов.	4	6	8

		теории с результатами проведённой работы.				
Отзыв руководителя ВКР						
УК-1	Знает: алгоритм и этапы решения педагогических задач. Умеет: применять синтез и анализ для решения поставленных задач; осуществлять поиск, критический анализ и синтез необходимой информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	В тексте ВКР продемонстрирована глубина теоретического анализа проблемы исследования, способность автора к критической оценке различных научных подходов, определению актуальности темы на основе анализа литературы и выявлению противоречий в науке.	Студент демонстрирует высокий уровень аналитических способностей, сопоставляет и синтезирует информацию из широкого круга источников (не менее 30–40), аргументированно отстаивает свою позицию, выводы логичны и полностью вытекают из проведенного анализа.	1	1,5	2
УК-2	Знает: принципы и требования к исследовательской деятельности; логическую структуру исследования. Умеет: работать с литературой и другими источниками информации; формулировать цель, задачи, гипотезу исследования; определять круг задач в рамках поставленной цели; выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владеет: навыками публичного представления информации.	Цель и задачи исследования сформулированы диагностируемо, логически взаимосвязаны и адекватны теме. Обоснованность выбора методологии и методов исследования как инструментов решения поставленных задач.	Цель и задачи конкретны, измеримы и полностью соответствуют заявленной теме. Выбор методов строго обоснован их способностью решить каждую задачу. Описаны условия проведения эксперимента (база, характеристики выборки).	1	1,5	2
ОПК-3	Знает: инновационные педагогические модели, технологии, методы и формы организации учебно-воспитательного процесса и внеурочной деятельности, основанные на использовании средств и сервисов ИКТ, цифровых образовательных ресурсов, обеспечивающих активное включение обучающихся в образовательный процесс, формирование потребности к самообразованию и саморазвитию у различных категорий обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Умеет: организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную	Практическая разработка (конспект урока/занятия, технологическая карта) содержит описание этапов урока и разнообразных форм организации деятельности (индивидуальной, парной, групповой), выстроенных в логике системно-деятельностного подхода, требуемого ФГОС.	Структура занятия полностью соответствует требованиям ФГОС. Четко прописаны этапы урока (мотивация, целеполагание, открытие нового знания, первичное закрепление и т.д.). Используются разнообразные формы работы, способствующие достижению метапредметных результатов.	1	1,5	2

	деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.					
ОПК-4	Знает: современные концепции, модели воспитания, цели и задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в соответствии с Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, формирования их ценностных ориентаций и развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика; движущие силы, логику, структуру процесса воспитания, его общие закономерности и принципы, особенности содержания воспитания в современных социокультурных условиях; систему форм и методов воспитания, направленных нравственной позиции обучающихся; современные технологии воспитания; функции, основные направления и формы деятельности учителя, классного руководителя по формированию нравственного облика и нравственного поведения обучающихся. Умеет: использовать методы, приемы и формы духовно-нравственного воспитания учащихся на основе базовых национальных ценностей средствами преподаваемого предмета. Владеет: методикой планирования воспитательной работы в процессе проведения занятий по преподаваемому предмету.	В содержании разработанных студентом учебных материалов (программы курса, конспекта урока) целенаправленно реализуются задачи духовно-нравственного воспитания через отбор содержания, тем и заданий, отражающих базовые национальные ценности российского общества.	Задачи духовно-нравственного воспитания интегрированы в цель и содержание разработки. Темы уроков и задания напрямую способствуют формированию у обучающихся гражданской ответственности, патриотизма, уважения к истории и культуре России.	1	1,5	2
ОПК-5	Знает: виды и функции контроля в образовательном процессе; алгоритм оценочной деятельности учителя; причины неуспеваемости и раскрывает технологии	Представлена целостная система диагностики образовательных результатов, включающая входной, текущий и итоговый контроль с четко описанными	Система диагностики разработана полно, включает все виды контроля. Критерии оценивания ясные, измеримые и дифференцированные.	1	1,5	2

	работы учителя с неуспевающими учащимися. Умеет: осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении. Владеет: навыками применения методов контроля и оценки образовательных результатов преподаваемого предмета в системе основного и среднего общего образования.	критериями оценивания, а также анализ полученных данных и предложенные на его основе пути коррекции образовательного процесса.	Проведен качественный анализ типичных ошибок учащихся, на основе которого предложены конкретные коррекционные мероприятия.			
Рецензия						
УК-1	Знает: алгоритм и этапы решения педагогических задач. Умеет: применять синтез и анализ для решения поставленных задач; осуществлять поиск, критический анализ и синтез необходимой информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Глубина теоретического анализа проблемы исследования, способность автора к критической оценке научных подходов, аргументированность собственной позиции и логическая связь выводов с проведенным анализом литературы.	В работе представлен глубокий, многоаспектный анализ источников, автор сопоставляет различные точки зрения, выявляет противоречия в науке, четко определяет место своего исследования и делает выводы, которые являются логичным обобщением проведенного анализа.	1	1,5	2
УК-2	Знает: принципы и требования к исследовательской деятельности; логическую структуру исследования. Умеет: работать с литературой и другими источниками информации; формулировать цель, задачи, гипотезу исследования; определять круг задач в рамках поставленной цели; выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владеет: навыками публичного представления информации.	Конкретность, диагностируемость и логическая взаимосвязь цели и задач исследования; адекватность и обоснованность выбора методологии и методов исследования заявленным целям и задачам.	Цель и задачи сформулированы ясно, измеримо и последовательно раскрывают логику достижения цели. Выбор методов строго обоснован их способностью решить каждую конкретную задачу.	1	1,5	2
ОПК-3	Знает: инновационные педагогические модели, технологии, методы и формы организации учебно-воспитательного процесса и внеурочной деятельности, основанные на использовании средств и сервисов ИКТ, цифровых образовательных	Соответствие структуры и содержания практической разработки (конспекта урока/занятия) требованиям ФГОС, в частности — реализация системно-	Структура занятия полностью отвечает современным требованиям. Четко прописаны этапы урока, включая мотивацию, целеполагание, рефлексию. Используются	1	1,5	2

	ресурсов, обеспечивающих активное включение обучающихся в образовательный процесс, формирование потребности к самообразованию и саморазвитию у различных категорий обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Умеет: организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	деятельностного подхода через организацию различных видов деятельности учащихся.	разнообразные формы организации деятельности (индивидуальная, парная, групповая), направленные на достижение метапредметных результатов.			
ОПК-4	Знает: современные концепции, модели воспитания, цели и задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в соответствии с Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, формирования их ценностных ориентаций и развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика; движущие силы, логику, структуру процесса воспитания, его общие закономерности и принципы, особенности содержания воспитания в современных социокультурных условиях; систему форм и методов воспитания, направленных нравственной позиции обучающихся; современные технологии воспитания; функции, основные направления и формы деятельности учителя, классного руководителя по формированию нравственного облика и нравственного поведения обучающихся. Умеет: использовать методы, приемы и формы духовно-нравственного воспитания учащихся на основе базовых национальных ценностей средствами преподаваемого предмета.	Степень интеграции задач духовно-нравственного воспитания и базовых национальных ценностей в содержание разработанных автором учебных материалов.	Задачи воспитания целенаправленно интегрированы в цель и содержание разработки. Темы уроков, подобранные материалы и задания напрямую способствуют формированию у обучающихся гражданственности, патриотизма, уважения к истории и культуре России.	1	1,5	2

	Владеет: методикой планирования воспитательной работы в процессе проведения занятий по преподаваемому предмету.					
ОПК-5	Знает: виды и функции контроля в образовательном процессе; алгоритм оценочной деятельности учителя; причины неуспеваемости и раскрывает технологии работы учителя с неуспевающими учащимися. Умеет: осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении. Владеет: навыками применения методов контроля и оценки образовательных результатов преподаваемого предмета в системе основного и среднего общего образования.	Полнота и целостность системы диагностики образовательных результатов, включающей все виды контроля, наличие четких критериев оценивания и предложенных путей коррекции.	Представлена полная система диагностики (входной, текущий, итоговый). Критерии ясные и измеримые. Проведен качественный анализ типичных ошибок учащихся, на основе которого предложены конкретные коррекционные мероприятия.	1	1,5	2

Соотношение баллов и академических оценок:

Общее количество набранных баллов		Академическая оценка
min	max	
56	70	3 (удовлетворительно)
71	85	4 (хорошо)
86	100	5 (отлично)

Лист оценивания бакалаврской работы

«Название работы» студента __ курса очной (заочной) формы обучения направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профиль): «Биология» и «Химия»

Иванова Ивана Ивановича

Компетенции	Образовательные результаты	Проверяемые показатели и критерии		Оценка сформированности компетенции (в баллах)		
				Пороговый	Продвинутой	Высокий
УК-1	Знает: алгоритм и этапы решения педагогических задач. Умеет: применять синтез и анализ для решения поставленных задач; осуществлять поиск, критический анализ и синтез необходимой информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	В тексте ВКР представлен целостный и аргументированный анализ проблемы исследования, в рамках которого автор способен критически оценивать научные подходы, обосновывать актуальность темы, выявлять пробелы в науке и на этой основе формулировать логичные выводы.	– Доклад структурирован, отражает логику научного исследования от постановки проблемы до выводов. – Студент свободно оперирует понятийным аппаратом, демонстрирует понимание теоретических основ своей темы. – Ответы на вопросы показывают способность анализировать информацию, сопоставлять факты и делать обоснованные выводы.	5	6,5	8
УК-2	Знает: принципы и требования к исследовательской деятельности; логическую структуру исследования. Умеет: работать с литературой и другими источниками информации; формулировать цель, задачи, гипотезу исследования; определять круг задач в рамках поставленной цели; выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владеет: навыками публичного представления информации.	Цель и задачи исследования конкретны, диагностируемы и напрямую связаны с решением практических педагогических задач. Выбор методологии и методов исследования обоснован их адекватностью поставленным целям, а описание условий проведения эксперимента или внедрения разработок демонстрирует учёт ресурсных ограничений (базы практики, характеристики участников).	– Студент ясно объясняет, какие именно педагогические задачи решает его работа. – Умеет обосновать целесообразность выбранных им методов и форм работы. – Демонстрирует понимание того, как результаты его исследования могут быть применены в реальной образовательной практике с учетом ее условий.	5	6,5	8

УК-4	Знает: правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на изучаемом иностранном языке. Умеет: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). Владеет: опытом выступления с докладом по теме научной работы на иностранном языке.	Текст ВКР полностью соответствует академическим требованиям к языку, структуре и оформлению: он написан грамотным научным стилем, обладает логичной структурой со всеми необходимыми разделами, а библиографический список и ссылки оформлены в строгом соответствии с действующим стандартом (ГОСТ).	– Речь студента во время доклада грамотная, четкая, уверенная. – Презентация оформлена аккуратно, текст на слайдах хорошо читается, не перегружен информацией. – Студент умеет лаконично и полно отвечать на вопросы членов ГЭК, поддерживать профессиональный диалог.	5	6,5	8
УК-5	Знает: основы теории культуры и межкультурного взаимодействия; закономерности развития культуры, многообразие культур и культурных традиций, место человека в культуре, культурные ценности. Умеет: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Владеет: технологиями поиска научной информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в разные исторические эпохи.	Теоретическая и практическая части работы демонстрируют способность автора учитывать современные социокультурные подходы к образованию. Разработанные методические материалы основаны на принципах инклюзивности и культурного разнообразия, а при их создании учтены особенности многонационального коллектива или задачи воспитания толерантности (в соответствии с темой исследования).	– Студент демонстрирует широту кругозора, понимание важности гуманистических ценностей в образовании. – В ответах на вопросы может приводить примеры, подтверждающие важность учета индивидуальных и культурных особенностей обучающихся.	4	6	8
УК-6	Знает: личностные и ситуативные ресурсы, используемые в системе в системе основного и среднего общего образования. Умеет: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Владеет: умениями планировать педагогическую деятельность в системе основного и среднего общего образования на основе принципов самообразования в течение всей жизни.	ВКР демонстрирует высокий уровень самоорганизации и рефлексии автора: соблюдены все установленные сроки её подготовки, а во введении и выводах представлена аргументированная самооценка профессионального роста и полученных в ходе исследования знаний и умений.	– Четкое соблюдение регламента выступления (времени, отведенного на доклад). – Уверенное владение материалом, свидетельствующее о планомерной и систематической работе над исследованием. – Осмысленные ответы на вопросы, показывающие, что работа является результатом личного интеллектуального труда.	4	6	8

ОПК-2	Знает: основные закономерности и принципы составления образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов; понятия «образовательная программа» и «индивидуальные образовательные маршруты». Умеет: участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий). Владет: способностью составлять электронные презентации к занятиям в системе основного и среднего общего образования, применять электронные образовательные ресурсы в педагогической деятельности.	Результатом ВКР является разработанный в соответствии с нормативными требованиями фрагмент образовательной программы (учебного курса, занятия или внеурочной деятельности), который включает все необходимые структурные компоненты и обоснованно использует современные информационно-коммуникационные технологии и цифровые образовательные ресурсы.	– Студент детально представляет структуру и содержание разработанной им программы. – Аргументирует соответствие программы требованиям ФГОС соответствующего уровня образования. – Показывает, как элементы программы способствуют достижению личностных, метапредметных и предметных результатов.	4	6	8
ОПК-3	Знает: инновационные педагогические модели, технологии, методы и формы организации учебно-воспитательного процесса и внеурочной деятельности, основанные на использовании средств и сервисов ИКТ, цифровых образовательных ресурсов, обеспечивающих активное включение обучающихся в образовательный процесс, формирование потребности к самообразованию и саморазвитию у различных категорий обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Умеет: организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	В практической части работы представлен методически грамотный конспект урока (или технологическая карта), в котором детально описаны все этапы занятия, методы и приёмы организации индивидуальной, парной и групповой работы, выстроенные в логике системно-деятельностного подхода согласно требованиям ФГОС.	– Студент может «проиграть» фрагмент своего урока, продемонстрировать приемы вовлечения аудитории. – Объясняет, почему выбрал те или иные формы организации деятельности для достижения целей урока. – Показывает понимание разницы между фронтальной, индивидуальной и групповой работой.	5	6,5	8

ОПК-5	Знает: виды и функции контроля в образовательном процессе; алгоритм оценочной деятельности учителя; причины неуспеваемости и раскрывает технологии работы учителя с неуспевающими учащимися. Умеет: осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении. Владеет: навыками применения методов контроля и оценки образовательных результатов преподаваемого предмета в системе основного и среднего общего образования.	В работе представлена целостная система диагностики образовательных результатов, включающая входной, текущий и итоговый контроль с чёткими критериями оценивания. На основе анализа полученных данных выявлены типичные трудности учащихся и предложены конкретные, научно обоснованные пути коррекции образовательного процесса.	– Студент уверенно рассказывает о том, как он измерял результаты обучения. – Демонстрирует образцы диагностических материалов. – Анализирует причины трудностей и предлагает адекватные методы их преодоления.	5	6,5	8
ОПК-6	Знает: законы развития личности и проявления личностных свойств; законы периодизации и кризисов развития; психологические основы индивидуализации обучения; психологические основы учебной деятельности с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Умеет: использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.	Разработанные в практической части работы педагогические технологии (например, проектная, игровая, кейс-метод и др.) научно обоснованы анализом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, а их применение направлено на индивидуализацию обучения и/или адресную работу с детьми с особыми образовательными потребностями.	– Студент не просто называет технологию, но и понимает ее суть, этапы и ожидаемые результаты. – Может привести пример применения конкретной методики из своего опыта. – Понимает принципы дифференциации и индивидуализации обучения.	5	6,5	8
ОПК-8	Умеет: осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний. Владеет: методами, формами и средствами обучения преподаваемого предмета в системе основного и среднего общего образования.	Практические разработки (программа, конспект, диагностические материалы) являются прямым следствием теоретического анализа и результатов собственного исследования студента. Выбор методов, средств и форм обучения в них научно обоснован, подкреплён ссылками на авторитетные источники и демонстрирует интеграцию	– Студент связывает теорию и практику, объясняя, как научные концепции (из психологии, педагогики, методики) реализуются в его работе. – Ответы студента на вопросы демонстрируют глубокое понимание научной основы своей профессиональной деятельности, а не только знание алгоритмов.	4	6	8

		теории с результатами проведённой работы.				
Итого баллов:						
Баллы, выставленные руководителем ВКР:						
Баллы, выставленные рецензентом:						
Всего баллов:						

Примечание: соответствующие баллы обводятся кружком.

Председатель ГЭК

Члены ГЭК:

_____/_____
 _____/_____
 _____/_____
 _____/_____
 _____/_____
 _____/_____

Секретарь ГЭК

_____/_____

Лист согласования
к Положению о выпускной квалификационной (бакалаврской) работе
Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)
«Биология» и «Химия»
Квалификация выпускника
Бакалавр

Согласовано:

Наименование должности	ФИО	Подпись	Дата
директор муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа № 144 имени Маршала Советского Союза Д.Ф. Устинова» городского округа Самара	Т.В. Волохова		
Начальник управления образовательных программ	Н.А. Доманина		
Начальник учебно-методического управления	Н.Ю. Еремина		

Составитель (и):

Наименование должности	ФИО	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой биологии, экологии и методики обучения	А.А. Семенов		
Заведующий кафедрой химии, географии и методик их преподавания	Л.В. Панфилова		
Декан естественно-географического факультета	И.В. Казанцев		
Доцент, к.п.н., доцент кафедры биологии, экологии и методики обучения	И.В. Наливайко		

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета
естественно-географического факультета
_____ И.В. Казанцев

Принято на заседании Ученого совета
естественно-географического факультета
25.06.2026г протокол №11

Программа государственного экзамена
по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)
«Биология» и «Химия»
Квалификация выпускника: бакалавр

1. Общие положения

1.1. Программа государственного экзамена в форме профессионального (демонстрационного) экзамена (далее – Государственный экзамен) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Биология» и «Химия» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет» (далее – Программа) разработано в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50358), с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650), от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), от 19 июля 2022 г. №662 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 октября 2022 г., регистрационный № 70414) и от 28 февраля 2023 г., № 208 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2023 г., регистрационный № 72833), Положения об основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата, программе специалитета, программе магистратуры – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет» (новая редакция), утвержденного приказом СГСПУ от 20.03.2025 № 01-06-02-96, Положения о государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования- программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в

федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет» (новая редакция), утвержденного 14.10.2016 №01-06-02-98, Положения о текущем, промежуточном контроле, промежуточной и итоговой аттестации студентов в условиях рейтинговой системы оценивания результатов обучения в ПГСГА, утвержденного приказом ректора ПГСГА от 08.12.2011 № 79-к, Положения о модульно-рейтинговой системе подготовки студентов в условиях двухуровневой системы образования в ПГСГА, утвержденного приказом ректора ПГСГА от 08.12.2011 № 79-к, Положения о проверке на плагиат письменных работ обучающихся и научно-педагогических работников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный социально-педагогический университет» (новая редакция), утвержденного приказом от 28.12.2018 № 01-06-02-97, Порядка организации и проведения профессионального (демонстрационного) экзамена по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденного приказом СГСПУ от 19.01.2024 № 01-06-02-16.

1.2. Настоящая программа разработана в целях определения:

- цели и задач государственного экзамена;
- требований к образовательным результатам;
- содержание государственного экзамена;
- учебно-методического и информационного обеспечения;
- материально-технического обеспечения;
- системы оценки сформированных компетенций.

1.3. Государственный экзамен проводится в форме профессионального демонстрационного экзамена (ПДЭ), носит комплексный характер, проводится в два этапа по индивидуальным заданиям. На первом этапе студенты разрабатывают технологическую карту урока биологии или химии и составляют портфолио. На втором этапе – демонстрируют фрагмент разработанного урока в модельной педагогической ситуации и презентуют портфолио.

1.4. Обучающийся не менее чем за 6 месяцев до аттестации информируется о проведении государственного экзамена в форме ПДЭ, о типовых заданиях ПДЭ и критериях оценивания.

1.5. Не менее чем за 30 дней до аттестации СГСПУ издает распорядительный акт об организации и проведении ПДЭ, которым утверждает расписание ПДЭ, состав участников ПДЭ, организатора ПДЭ.

1.6. Председатель, члены и секретарь экзаменационной комиссии утверждаются в установленном порядке в соответствии с действующим Положением о проведении ГИА по ОПОП ВО в СГСПУ и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП ВО в СГСПУ.

1.7. Оценочные материалы для проведения ПДЭ формируются из фонда оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

1.8. Экзаменационные билеты включают индивидуальное задание ПДЭ и формируются выпускающими кафедрами. Общее количество экзаменационных билетов равно 30 (15 билетов содержат задание по разработке технологической карты уроков биологии и 15 билетов – уроков химии) (Приложение 1).

1.9. Индивидуальное задание ПДЭ включает в себя:

- перечень проверяемых универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (указываются в программе государственного экзамена);
- содержание (структура) задания (отражается в экзаменационном билете);
- критерии и показатели оценивания (указываются в программе государственного экзамена).

1.10. Содержание индивидуального задания заключается в разработке технологической карты урока по предложенной теме (Приложение 2), демонстрации фрагмента разработанного урока в модельной педагогической ситуации, а также в составлении и презентации портфолио, подготовленного студентом за годы обучения в вузе.

1.11. Портфолио представляет собой перечень документов и материалов, свидетельствующих об уровне подготовленности студента к выполнению профессиональных задач (Приложение 3).

1.12. В ходе ПДЭ эксперты индивидуально оценивают выполнение задания обучающимися и заполняют оценочные листы в соответствии с установленными критериями оценивания.

1.13. Оценка результатов ПДЭ определяется на основе балльно-рейтинговой карты, утвержденной программой ГИА.

1.14. Не менее чем за 48 часов до сдачи ПДЭ секретарь экзаменационной комиссии (ГЭК) организует раздачу обучающимся распечатанных экзаменационных билетов в произвольном порядке для прохождения ПДЭ.

1.15. Обучающийся не менее чем за 24 часа до ПДЭ при необходимости формирует запрос о предоставлении дополнительного оборудования согласно инфраструктурному листу, расстановке мебели и пр., передает его организатору ПДЭ. Организатор ПДЭ обеспечивает готовность образовательного пространства с учетом запроса обучающегося.

1.16. До начала ПДЭ секретарь ГЭК проводит инструктаж участников по процедуре его проведения.

1.17. Экспертам предоставляется оценочный лист с критериями оценки, шкалой перевода баллов в отметку.

1.18. Экспертами осуществляется оценка хода и результатов ПДЭ в соответствии с программой ГИА.

1.19. Продолжительность представления (проведения) элемента ПДЭ составляет как формы государственного экзамена не более 30 минут.

1.20. Перед началом ПДЭ секретарю ГЭК обучающийся сдает технологическую карту и портфолио в распечатанном виде экспертам.

1.21. В процессе ПДЭ обучавшийся демонстрирует фрагмент разработанного урока в модельной педагогической ситуации (20 минут) и презентует свое портфолио (5 минут), отвечает на вопросы экспертов (5 минут).

1.22. В процессе представления (проведения) обучающимся элемента ПДЭ ведется видео- и аудиозапись.

1.23. Формирование оценки за ПДЭ осуществляется экзаменационной комиссией (ГЭК) с использованием заданных критериев.

1.24. Обучающиеся информируются о результатах ПДЭ после его завершения для всех его участников.

1.25. Результаты ПДЭ оформляются в форме экзаменационной ведомости и протокола, передаются организатору ПДЭ для учета и хранения в соответствии с действующим в СГСПУ порядком.

1.26. По окончании ПДЭ проводится итоговая консультация участников, в ходе которой члены экзаменационной комиссии (ГЭК) проводят анализ хода и результатов ПДЭ, сформированности необходимых знаний, умений и трудовых действий обучающегося, его готовности к решению профессиональных задач, дают рекомендации по формированию траектории профессионального развития.

1.27. Волонтерам (статистам) предоставляется возможность оценивания условий организации экзаменационной процедуры, а также общей готовности обучающихся к решению задач профессиональной деятельности.

1.28. Результаты ПДЭ сохраняются в базе данных центрального программно-аппаратного комплекса приема, обработки, хранения, управления данными ПДЭ при условии его проведения на площадке ПДЭ. Экзаменационные ведомости и протоколы передаются в деканат факультет на хранение секретарем ГЭК.

1.29. Все материалы, используемые для проведения ПДЭ, уничтожаются через 24 часа после прохождения ПДЭ, и составляется выпускающей кафедрой акта о списании.

2. Цель и задачи государственного экзамена

Целью ПДЭ является независимая оценка результатов освоения ОПОП ВО, а также готовности обучающихся к решению профессиональных задач в соответствии с ПС и планируемыми результатами освоения ОПОП ВО в смоделированных условиях профессиональной деятельности, установление качества и уровня подготовки выпускников к педагогическому виду деятельности.

Задачи государственного экзамена – оценивание качества и уровня подготовки к решению профессиональных задач в области педагогической деятельности:

— осуществление педагогической деятельности по реализации образовательного процесса по предмету.

Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Объектами профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО являются обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

3. Требования к образовательным результатам

Государственный экзамен направлен на оценку компетентностных результатов при формировании следующих компетенций:

Код	Формулировка компетенции (по ФГОС)
Универсальные компетенции	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

ОПК-4	Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету
ПК-7	Способность планировать, организовывать и проводить комплекс общепрофилактических, адресных, индивидуальных и информационно-пропагандистских мероприятий по противодействию распространению идеологии терроризма и идей неонацизма

Готовность выпускника к профессиональной деятельности определяется достижением следующих образовательных результатов:

Универсальная компетенция – УК-3

Умеет: выбирать методы эффективного взаимодействия с другими членами команды, формы представления результатов работы команды.

Владеет: методами эффективной коммуникации с учетом психологических особенностей поведения разных типов личности в условиях социального взаимодействия.

Универсальная компетенция – УК-7

Знает: средства, методы, социально-биологические основы физической культуры, ее рекреационные функции для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни.

Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Универсальная компетенция – УК-8

Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при организации образовательного процесса, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Владеет: навыками составления алгоритма действий при внезапном возникновении, угрозе возникновения стихийных бедствий и ЧС техногенного происхождения.

Универсальная компетенция – УК-9

Знает: общие понятия об экономике и экономической теории; предмет и методы экономической теории, взаимосвязь экономической теории с другими науками, основные элементы экономики; экономическое содержание собственности; модели организации экономических систем; историю развития рыночных отношений.

Умеет: принимать обоснованные экономические решения в профессиональной педагогической деятельности.

Универсальная компетенция – УК-10

Умеет: формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Общепрофессиональная компетенция – ОПК-1

Знает: структуру и основные положения Конституции Российской Федерации, Трудового кодекса Российской Федерации, иных нормативно-правовых актов, связанных с реализацией права на образование.

Умеет: осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

Владеет: навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений в сфере образования.

Общепрофессиональная компетенция – ОПК-4

Знает: современные концепции, модели воспитания, цели и задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в соответствии с Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, формирования их ценностных ориентаций и развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного

облика; движущие силы, логику, структуру процесса воспитания, его общие закономерности и принципы, особенности содержания воспитания в современных социокультурных условиях; систему форм и методов воспитания, направленных на формирование нравственной позиции обучающихся; современные технологии воспитания; функции, основные направления и формы деятельности учителя, классного руководителя по формированию нравственного облика и нравственного поведения обучающихся.

Умеет: использовать методы, приемы и формы духовно-нравственного воспитания учащихся на основе базовых национальных ценностей средствами преподаваемого предмета.

Владеет: методикой планирования воспитательной работы в процессе проведения занятий по преподаваемому предмету.

Общепрофессиональная компетенция – ОПК-7

Умеет: взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

Владеет: способами организации и управления образовательным процессом с использованием специализированных автоматизированных информационно-справочных систем управления образовательным процессом; навыками организации взаимодействия субъектов (педагогов, обучающихся, родителей, социальных партнеров) в информационно-образовательной среде.

Общепрофессиональная компетенция – ОПК-9

Умеет: понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; оформлять научно-исследовательские работы в соответствии с установленными требованиями; выступать с докладами, говорить грамотно, четко излагать свои мысли, соблюдать регламент; раскрыть содержание проделанной работы; продемонстрировать ясное и глубокое понимание проблемы исследования; отвечать на вопросы, аргументировать ответы; обосновывать выбор методов исследования.

Владеет: принципами работы современных информационных технологий.

Профессиональная компетенция – ПК-1

Знает: традиционные и современные подходы к оценке учебных достижений, различные методы интерпретации результатов тестирования, оценивания и диагностирования достижений обучающихся, традиционные и современные средства оценивания и диагностирования образовательных результатов.

Умеет: осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по преподаваемому предмету.

Владеет: методическими приемами осуществления педагогической деятельности по преподаваемому предмету и оценивания образовательных результатов обучающихся.

Профессиональная компетенция – ПК-7

Знает: методические основы профилактической работы: классификацию мероприятий (общепрофилактические, адресные, индивидуальные), формы и методы их проведения (классный час, круглый стол, лекция, тренинг, работа с родителями); основы информационной гигиены и медиаграмотности: как распознавать фейки, пропаганду и манипулятивные техники в онлайн-среде.

Умеет: планировать и разрабатывать сценарии профилактических мероприятий различных форматов, адаптированные под конкретную возрастную группу и тему; разрабатывать информационно-пропагандистские материалы: создавать памятки, буклеты, презентации, посты для социальных сетей на темы противодействия экстремизму и терроризму.

Владеет: навыками публичных выступлений и аргументации своей позиции перед детской и родительской аудиторией.

4. Содержание государственного экзамена

Структура содержания экзаменационных билетов:

4.1. Нормативно-правовая база образования.

Конституция Российской Федерации, Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования, Федеральные образовательные программы общего образования, Федеральные рабочие программы по предметам «Биология» и

«Химия» базового и углублённого изучения предметов. Концепция о правах ребенка.

4.2. Педагогическая профессия.

Профессиональный стандарт педагога. Социальная значимость профессии учителя в современном обществе. Функции учителя биологии и химии. Проектирование траектории профессионального роста и личностного развития педагога.

4.3. Дидактика. Психология обучения.

Дидактика как педагогическая теория. Процесс обучения в школе как система. Закономерности и принципы обучения. Методы и формы организации учебной деятельности учащихся. Средства обучения, организации и управления учебным процессом. Развивающее обучение. Учебная деятельность. Мотивация учебной деятельности, контроль и оценка в учебной деятельности. Психологические детерминанты успеха и неуспеха в учебной деятельности. Индивидуализация и дифференциация обучения: учет возрастных, половых и индивидуальных особенностей учащихся.

4.4. Воспитание и социализация. Психология воспитания и самовоспитания.

Воспитание в педагогическом процессе. Взаимосвязь обучения и воспитания. Воспитание и самовоспитание. Социализация учащихся. Цель и задачи воспитания и социализации учащихся, основные направления, принципы и закономерности, содержание, виды деятельности, формы занятий, мониторинг и оценка эффективности.

4.5. Образовательные технологии.

Технология обучения в сотрудничестве, технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, игровые технологии, информационно-коммуникационные технологии, рефлексивные технологии, интерактивные технологии, технология учебно-исследовательской деятельности, технология проектной деятельности.

4.6. Система биологического и химического образования в школе.

Цель, задачи, образовательные результаты, структура биологического и химического образования в общеобразовательной школе. Базисный учебный план, место в нем учебных предметов биологии и химии. Фундаментальное ядро содержания общего образования. Формы, методы, средства, технологии, материальная база обучения биологии и химии. Проектирование и реализация образовательных и культурно-просветительских программ по биологии и химии. Воспитание, социализация и профессиональная ориентация учащихся в учебной и внеучебной деятельности по биологии и химии. Образовательная среда. Ее возможности для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебных предметов биологии и химии. Взаимодействие с участниками образовательного процесса. Индивидуальный образовательный маршрут, его проектирование. Инклюзивное образование. Коррекционная работа учителя биологии и химии: направления работы, содержание, механизмы реализации, требования к условиям проведения. Культурно-просветительская деятельность по биологии и химии.

4.7. Здоровый и безопасный образ жизни.

Роль физической культуры в сохранении здоровья и обеспечении полноценной деятельности. Упражнения для проведения физкультминуток на занятиях. Приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Техника безопасности при работе в кабинетах биологии и химии.

4.8. Основы исследовательской деятельности.

Принципы, требования, логика, методы научного исследования. Информационные технологии в решении научных задач. Анализ и оценка результатов исследований. Организация и руководство учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся по биологии и химии.

4.9. Биология.

Биология как наука.

Современная биология - комплексная наука. Краткая история развития биологии. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Фундаментальные,

прикладные и поисковые научные исследования в биологии. Значение биологии в формировании современной естественно-научной картины мира. Профессии, связанные с биологией. Значение биологии в практической деятельности человека: медицине, сельском хозяйстве, промышленности, охране природы.

Живые системы и их изучение. Живые системы как предмет изучения биологии. Свойства живых систем: единство химического состава, дискретность и целостность, сложность и упорядоченность структуры, открытость, самоорганизация, самовоспроизведение, раздражимость, изменчивость, рост и развитие. Уровни организации живых систем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Процессы, происходящие в живых системах. Основные признаки живого. Жизнь как форма существования материи. Науки, изучающие живые системы на разных уровнях организации. Изучение живых систем. Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, метаанализ. Понятие о зависимой и независимой переменной. Планирование эксперимента. Постановка и проверка гипотез. Нулевая гипотеза. Понятие выборки и ее достоверность. Разброс в биологических данных. Оценка достоверности полученных результатов. Причины искажения результатов эксперимента. Понятие статистического теста.

Биология клетки.

Клетка – структурно-функциональная единица живого. История открытия клетки. Работы Р. Гука, А. Левенгука. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Методы молекулярной и клеточной биологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культивирование клеток. Электронная микроскопия.

Химическая организация клетки. Химический состав клетки. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Вода и ее роль как растворителя, реагента, участие в структурировании клетки, терморегуляции. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль. Роль катионов и анионов в клетке.

Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Аминокислотный состав белков. Структуры белковой молекулы. Первичная структура белка, пептидная связь. Вторичная, третичная, четвертичная структуры. Денатурация. Свойства белков. Классификация белков. Биологические функции белков. Углеводы. Моносахариды, дисахариды, олигосахариды и полисахариды. Общий план строения и физико-химические свойства углеводов. Биологические функции углеводов. Липиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Триглицериды, фосфолипиды, воски, стероиды. Биологические функции липидов. Общие свойства биологических мембран - текучесть, способность к самозамыканию, полупроницаемость. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Принцип комплементарности. Правило Чаргаффа. Структура ДНК - двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. Виды РНК. Функции РНК в клетке.

Строение молекулы АТФ. Макроэргические связи в молекуле АТФ. Биологические функции АТФ. Восстановленные переносчики, их функции в клетке. Секвенирование ДНК. Структурная биология: биохимические и биофизические исследования состава и пространственной структуры биомолекул.

Строение и функции клетки. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Структурно-функциональные образования клетки.

Строение прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий и архей. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Место и роль прокариот в биоценозах.

Строение и функционирование эукариотической клетки. Плазматическая мембрана (плазмалемма). Структура плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный (диффузия, облегченная диффузия), активный (первичный и вторичный активный транспорт). Полупроницаемость мембраны. Работа натрий-калиевого насоса. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов.

Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Движение цитоплазмы. Органоиды клетки. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, их строение и функции. Взаимосвязь одномембранных органоидов клетки. Строение гранулярного ретикулума. Синтез растворимых белков. Синтез клеточных мембран. Гладкий (агранулярный) эндоплазматический ретикулум. Секреторная функция аппарата Гольджи. Транспорт веществ в клетке. Вакуоли растительных клеток. Клеточный сок. Тургор.

Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Строение и функции митохондрий и пластид. Первичные, вторичные и сложные пластиды фотосинтезирующих эукариот. Хлоропласты, хромопласты, лейкопласты высших растений.

Немембранные органоиды клетки. Строение и функции немембранных органоидов клетки. Рибосомы. Микрофиламенты. Мышечные клетки. Микротрубочки. Клеточный центр. Строение и движение жгутиков и ресничек. Микротрубочки цитоплазмы. Центриоль.

Ядро. Оболочка ядра, хроматин, кариоплазма, ядрышки, их строение и функции. Ядерный белковый матрикс. Пространственное расположение хромосом в интерфазном ядре. Белки хроматина - гистоны.

Клеточные включения. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной).

Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Участие кислорода в обменных процессах. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Ферменты, их строение, свойства и механизм действия. Коферменты. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. Зависимость скорости ферментативных реакций от различных факторов.

Первичный синтез органических веществ в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Продуктивность фотосинтеза. Влияние различных факторов на скорость фотосинтеза. Значение фотосинтеза.

Хемосинтез. Разнообразие организмов-хемосинтетиков: нитрифицирующие бактерии, железобактерии, серобактерии, водородные бактерии. Значение хемосинтеза.

Анаэробные организмы. Виды брожения. Продукты брожения и их использование человеком. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии и возбудители болезней.

Аэробные организмы. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап. Гликолиз - бескислородное расщепление глюкозы.

Биологическое окисление, или клеточное дыхание. Роль митохондрий в процессах биологического окисления. Циклические реакции. Окислительное фосфорилирование. Преимущества аэробного пути обмена веществ перед анаэробным. Эффективность энергетического обмена.

Наследственная информация и реализация ее в клетке.

Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. Реализация наследственной информации. Генетический код, его свойства. Транскрипция - матричный синтез РНК. Принципы транскрипции: комплементарность, антипараллельность, асимметричность.

Трансляция и ее этапы. Участие транспортных РНК в биосинтезе белка. Условия биосинтеза белка. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.

Организация генома у прокариот и эукариот. Регуляция активности генов у прокариот. Гипотеза оперона (Ф. Жакоб, Ж. Мано). Регуляция обменных процессов в клетке. Клеточный гомеостаз.

Вирусы - неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов.

Вирусные заболевания человека, животных, растений. СПИД, COVID-19, социальные и медицинские проблемы.

Жизненный цикл клетки.

Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Интерфаза и митоз. Особенности процессов, протекающих в интерфазе. Подготовка клетки к делению. Пресинтетический (постмитотический), синтетический и постсинтетический (премитотический) периоды интерфазы.

Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК: комплементарность, полуконсервативный синтез, антипараллельность. Механизм репликации ДНК. Хромосомы. Строение хромосом. Теломеры и теломераза. Хромосомный набор клетки – кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные хромосомы. Половые хромосомы. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие в них процессы. Типы митоза. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Регуляция митотического цикла клетки. Программируемая клеточная гибель – апоптоз. Клеточное ядро, хромосомы, функциональная геномика.

Строение и функции организмов.

Биологическое разнообразие организмов. Одноклеточные, колониальные, многоклеточные организмы. Особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных организмов. Бактерии, археи, одноклеточные грибы, одноклеточные водоросли, другие протисты. Колониальные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Ткани, органы и системы органов. Организм как единое целое. Гомеостаз.

Ткани растений. Типы растительных тканей: образовательная, покровная, проводящая, основная, механическая. Особенности строения, функций и расположения тканей в органах растений.

Ткани животных и человека. Типы животных тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Особенности строения, функций и расположения тканей в органах животных и человека.

Органы. Вегетативные и генеративные органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Функции органов и систем органов.

Опора тела организмов. Каркас растений. Скелеты одноклеточных и многоклеточных животных. Наружный и внутренний скелет. Строение и типы соединения костей.

Движение организмов. Движение одноклеточных организмов: амeboидное, жгутиковое, ресничное. Движение многоклеточных растений: тропизмы и настии. Движение многоклеточных животных и человека: мышечная система. Рефлекс. Скелетные мышцы и их работа.

Питание организмов. Поглощение воды, углекислого газа и минеральных веществ растениями. Питание животных. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение. Питание позвоночных животных. Отделы пищеварительного тракта. Пищеварительные железы. Пищеварительная система человека.

Дыхание организмов. Дыхание растений. Дыхание животных. Диффузия газов через поверхность клетки. Кожное дыхание. Дыхательная поверхность. Жаберное и легочное дыхание. Дыхание позвоночных животных и человека. Эволюционное усложнение строения легких позвоночных животных. Дыхательная система человека. Механизм вентиляции легких у птиц и млекопитающих. Регуляция дыхания. Дыхательные объемы.

Транспорт веществ у организмов. Транспортные системы растений. Транспорт веществ у животных. Кровеносная система и ее органы. Кровеносная система позвоночных животных и человека. Сердце, кровеносные сосуды и кровь. Круги кровообращения. Эволюционные усложнения строения кровеносной системы позвоночных животных. Работа сердца и ее регуляция.

Выделение у организмов. Выделение у растений. Выделение у животных. Сократительные вакуоли. Органы выделения. Фильтрация, секреция и обратное всасывание как механизмы работы органов выделения. Связь полости тела с кровеносной и выделительной системами. Выделение у позвоночных животных и человека. Почки. Строение и функционирование нефрона. Образование мочи у человека.

Защита у организмов. Защита у одноклеточных организмов. Споры бактерий и цисты простейших. Защита у многоклеточных растений. Кутикула. Средства пассивной и химической защиты. Фитонциды.

Защита у многоклеточных животных. Покровы и их производные. Защита организма от болезней. Иммунная система человека. Клеточный и гуморальный иммунитет. Врожденный и приобретенный специфический иммунитет. Теория клонально-селективного иммунитета (П. Эрлих, Ф.М. Бернет, С. Тонегава). Воспалительные ответы организмов. Роль врожденного иммунитета в развитии системных заболеваний.

Раздражимость и регуляция у организмов. Раздражимость у одноклеточных организмов. Таксисы. Раздражимость и регуляция у растений. Ростовые вещества и их значение.

Нервная система и рефлекторная регуляция у животных. Нервная система и ее отделы. Эволюционное усложнение строения нервной системы у животных. Отделы головного мозга позвоночных животных. Рефлекс и рефлекторная дуга. Безусловные и условные рефлексы.

Гуморальная регуляция и эндокринная система животных и человека. Железы эндокринной системы и их гормоны. Действие гормонов. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Гипоталамо-гипофизарная система.

Размножение и развитие организмов.

Формы размножения организмов: бесполое (включая вегетативное) и половое. Виды бесполого размножения: почкование, споруляция, фрагментация, клонирование.

Половое размножение. Половые клетки, или гаметы. Мейоз. Стадии мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза и полового процесса. Мейоз и его место в жизненном цикле организмов.

Предзародышевое развитие. Гаметогенез у животных. Половые железы. Образование и развитие половых клеток. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток.

Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Способы оплодотворения: наружное, внутреннее. Партеногенез.

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриология – наука о развитии организмов. Стадии эмбриогенеза животных (на примере лягушки). Дробление. Типы дробления. Особенности дробления млекопитающих. Зародышевые листки (гастрюляция). Закладка органов и тканей из зародышевых листков. Взаимное влияние частей развивающегося зародыша (эмбриональная индукция). Закладка плана строения животного как результат иерархических взаимодействий генов. Влияние на эмбриональное развитие различных факторов окружающей среды.

Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Биологическое значение прямого и непрямого развития, их распространение в природе. Типы роста животных. Факторы регуляции роста животных и человека. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Старение и смерть как биологические процессы.

Размножение и развитие растений. Гаметофит и спорофит. Мейоз в жизненном цикле растений. Образование спор в процессе мейоза. Гаметогенез у растений. Оплодотворение и развитие растительных организмов. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Образование и развитие семени.

Механизмы регуляции онтогенеза у растений и животных.

Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов.

История становления и развития генетики как науки. Работы Г. Менделя, Г. де Фриза, Т. Моргана. Роль отечественных ученых в развитии генетики. Работы Н.К. Кольцова, Н.И. Вавилова, А.Н. Белозерского, Г.Д. Карпеченко, Ю.А. Филиппченко, Н.В. Тимофеева-Ресовского.

Основные генетические понятия и символы. Гомологичные хромосомы, аллельные гены, альтернативные признаки, доминантный и рецессивный признак, гомозигота, гетерозигота, чистая линия, гибриды, генотип, фенотип. Основные

методы генетики: гибридологический, цитологический, молекулярно-генетический.

Закономерности наследственности.

Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Второй закон Менделя - закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет.

Анализирующее скрещивание. Промежуточный характер наследования. Расщепление признаков при неполном доминировании.

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя - закон независимого наследования признаков. Цитологические основы дигибридного скрещивания.

Сцепленное наследование признаков. Работы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления между генами. Хромосомная теория наследственности.

Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Плейотропия - множественное действие гена. Множественный аллелизм. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.

Генетический контроль развития растений, животных и человека, а также физиологических процессов, поведения и когнитивных функций. Генетические механизмы симбиогенеза, механизмы взаимодействия "хозяин - паразит" и "хозяин - микробиом". Генетические аспекты контроля и изменения наследственной информации в поколениях клеток и организмов.

Закономерности изменчивости.

Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная.

Модификационная изменчивость. Роль среды в формировании модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая (В. Иоганнсен). Свойства модификационной изменчивости.

Генотипическая изменчивость. Свойства генотипической изменчивости. Виды генотипической изменчивости: комбинативная, мутационная.

Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс - основа комбинативной изменчивости. Роль комбинативной изменчивости в создании генетического разнообразия в пределах одного вида.

Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Спонтанные и индуцированные мутации. Ядерные и цитоплазматические мутации. Соматические и половые мутации. Причины возникновения мутаций. Мутагены и их влияние на организмы. Закономерности мутационного процесса. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Внеядерная изменчивость и наследственность.

Генетика человека.

Кариотип человека. Международная программа исследования генома человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Медико-генетическое консультирование. Стволовые клетки. Понятие "генетического груза". Этические аспекты исследований в области редактирования генома и стволовых клеток.

Генетические факторы повышенной чувствительности человека к физическому и химическому загрязнению окружающей среды. Генетическая предрасположенность человека к патологиям.

Селекция организмов.

Доместикация и селекция. Зарождение селекции и доместикации. Учение Н.И. Вавилова о Центрах происхождения и многообразия культурных растений. Роль селекции в создании сортов растений и пород животных. Сорт, порода, штамм. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, его значение для селекционной работы.

Методы селекционной работы. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Испытание производителей по потомству. Отбор по генотипу с помощью оценки фенотипа потомства и отбор по генотипу с помощью анализа ДНК.

Искусственный мутагенез как метод селекционной работы. Радиационный и химический мутагенез как источник мутаций у культурных форм организмов. Использование геномного редактирования и методов рекомбинантных ДНК для получения исходного материала для селекции.

Получение полиплоидов. Внутривидовая гибридизация. Близкородственное скрещивание, или инбридинг. Неродственное скрещивание, или аутбридинг. Гетерозис и его причины. Использование гетерозиса в селекции. Отдаленная гибридизация. Преодоление бесплодия межвидовых гибридов. Достижения селекции растений и животных.

Сохранение и изучение генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей для создания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

Биотехнология и синтетическая биология.

Объекты, используемые в биотехнологии, - клеточные и тканевые культуры, микроорганизмы, их характеристика. Традиционная биотехнология: хлебопечение, получение кисломолочных продуктов, виноделие. Микробиологический синтез. Объекты микробиологических технологий. Производство белка, аминокислот и витаминов.

Создание технологий и инструментов целенаправленного изменения и конструирования геномов с целью получения организмов и их компонентов, содержащих не встречающиеся в природе биосинтетические пути.

Клеточная инженерия. Методы культуры клеток и тканей растений и животных. Криобанки. Соматическая гибридизация и соматический эмбриогенез. Использование гаплоидов в селекции растений. Искусственное оплодотворение. Реконструкция яйцеклеток и клонирование животных. Метод трансплантации ядер клеток.

Хромосомная и генная инженерия. Искусственный синтез гена и конструирование рекомбинантных ДНК. Достижения и перспективы хромосомной и генной инженерии. Экологические и этические проблемы генной инженерии.

Медицинские биотехнологии. Постгеномная цифровая медицина. ПЦР-диагностика. Метаболомный анализ, геноцентрический анализ протеома человека для оценки состояния его здоровья. Использование стволовых клеток. Таргетная терапия рака. 3D-биоинженерия для разработки фундаментальных основ медицинских технологий, создания комплексных тканей сочетанием технологий трехмерного биопринтинга и скаффолдинга для решения задач персонализированной медицины.

Создание векторных вакцин с целью обеспечения комбинированной защиты от возбудителей ОРВИ, установление молекулярных механизмов функционирования РНК-содержащих вирусов, вызывающих особо опасные заболевания человека и животных.

Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Жизнь и научная деятельность Ч. Дарвина.

Движущие силы эволюции видов по Ч. Дарвину (высокая интенсивность размножения организмов, наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор).

Оформление синтетической теории эволюции (СТЭ). Нейтральная теория эволюции. Современная эволюционная биология. Значение эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Микроэволюция и ее результаты.

Популяция как элементарная единица эволюции. Современные методы оценки генетического разнообразия и структуры популяций. Изменение генофонда популяции как элементарное эволюционное явление. Закон генетического равновесия Дж. Харди, В. Вайнберга.

Элементарные факторы (движущие силы) эволюции. Мутационный процесс. Комбинативная изменчивость. Дрейф генов - случайные ненаправленные изменения частот аллелей в популяциях. Эффект основателя. Миграции. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная).

Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий (дизруптивный). Половой отбор. Возникновение и эволюция социального поведения животных.

Приспособленность организмов как результат микроэволюции. Возникновение приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Примеры приспособлений у организмов: морфологические, физиологические, биохимические, поведенческие. Относительность приспособленности организмов.

Вид, его критерии и структура. Видообразование как результат микроэволюции. Изоляция – ключевой фактор видообразования. Пути и способы видообразования: аллопатрическое (географическое), симпатрическое (экологическое), "мгновенное" (полиплоидизация, гибридизация). Длительность эволюционных процессов.

Механизмы формирования биологического разнообразия.

Роль эволюционной биологии в разработке научных методов сохранения биоразнообразия. Микроэволюция и коэволюция паразитов и их хозяев. Механизмы формирования устойчивости к антибиотикам и способы борьбы с ней.

Макроэволюция и ее результаты.

Методы изучения макроэволюции. Палеонтологические методы изучения эволюции. Переходные формы и филогенетические ряды организмов.

Биогеографические методы изучения эволюции. Сравнение флоры и фауны материков и островов. Биогеографические области Земли. Виды-эндемики и реликты.

Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции. Генетические механизмы эволюции онтогенеза и появления эволюционных новшеств. Гомологичные и аналогичные органы. Рудиментарные органы и атавизмы. Молекулярно-генетические, биохимические и математические методы изучения эволюции. Гомологичные гены. Современные методы построения филогенетических деревьев.

Хромосомные мутации и эволюция геномов.

Общие закономерности (правила) эволюции. Необратимость эволюции. Адаптивная радиация. Неравномерность темпов эволюции.

Происхождение и развитие жизни на Земле.

Научные гипотезы происхождения жизни на Земле. Абиогенез и панспермия. Донаучные представления о зарождении жизни (креационизм). Гипотеза постоянного самозарождения жизни и ее опровержение опытами Ф. Реди, Л. Спалланцани, Л. Пастера. Происхождение жизни и астробиология.

Основные этапы неорганической эволюции. Планетарная (геологическая) эволюция. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Опыт С. Миллера и Г. Юри. Образование полимеров из мономеров. Коацерватная гипотеза А.И. Опарина, гипотеза первичного бульона Д. Холдейна, генетическая гипотеза Г. Меллера. Рибозимы (Т. Чек) и гипотеза "мира РНК" У. Гилберта. Формирование мембран и возникновение протоклетки.

История Земли и методы ее изучения. Ископаемые органические остатки. Геохронология и ее методы. Относительная и абсолютная геохронология. Геохронологическая шкала: эоны, эры, периоды, эпохи.

Начальные этапы органической эволюции. Появление и эволюция первых клеток. Эволюция метаболизма. Возникновение первых экосистем. Современные микробные биопленки как аналог первых на Земле сообществ. Строматолиты. Прокариоты и эукариоты.

Происхождение эукариот (симбиогенез). Эволюционное происхождение вирусов. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных групп многоклеточных организмов.

Основные этапы эволюции высших растений. Основные ароморфозы растений. Выход растений на сушу. Появление споровых растений и завоевание ими суши. Семенные растения. Происхождение цветковых растений.

Основные этапы эволюции животного мира. Основные ароморфозы животных. Вендская фауна. Кембрийский взрыв - появление современных типов. Первые хордовые животные. Жизнь в воде. Эволюция позвоночных. Происхождение амфибий и рептилий. Происхождение млекопитающих и птиц. Принцип ключевого ароморфоза. Освоение беспозвоночными и позвоночными животными суши.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Общая характеристика климата и геологических процессов. Появление и расцвет характерных организмов. Углеобразование: его условия и влияние на газовый состав атмосферы.

Массовые вымирания - экологические кризисы прошлого. Причины и следствия массовых вымираний. Современный экологический кризис, его особенности. Проблема сохранения биоразнообразия на Земле.

Современная система органического мира. Принципы классификации организмов. Основные систематические группы организмов.

Происхождение человека - антропогенез.

Разделы и задачи антропологии. Методы антропологии.

Становление представлений о происхождении человека. Религиозные воззрения. Современные научные теории.

Сходство человека с животными. Систематическое положение человека. Свидетельства сходства человека с животными: сравнительно-морфологические, эмбриологические, физиолого-биохимические, поведенческие. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы.

Движущие силы (факторы) антропогенеза: биологические, социальные. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе.

Основные стадии антропогенеза. Ранние человекообразные обезьяны (проконсулы) и ранние понгиды – общие предки человекообразных обезьян и людей. Австралопитеки – двуногие предки людей. Человек умелый, первые изготовления орудий труда. Человек прямоходящий и первый выход людей за пределы Африки. Человек гейдельбергский - общий предок неандертальского человека и человека разумного. Человек неандертальский как вид людей холодного климата. Человек разумный современного типа, денисовский человек, освоение континентов за пределами Африки. Палеогенетика и палеогеномика.

Эволюция современного человека. Естественный отбор в популяциях человека. Мутационный процесс и полиморфизм. Популяционные волны, дрейф генов, миграция и "эффект основателя" в популяциях современного человека.

Человеческие расы. Понятие о расе. Большие расы: европеоидная (евразийская), австрало-негроидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и пути расселения человека по планете. Единство человеческих рас. Научная несостоятельность расизма. Приспособленность человека к разным условиям окружающей среды. Влияние географической среды и дрейфа генов на морфологию и физиологию человека.

Междисциплинарные методы в физической (биологической) антропологии. Эволюционная антропология и палеоантропология человеческих популяций. Биосоциальные исследования природы человека. Исследование коэволюции биологического и социального в человеке.

Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой.

Зарождение и развитие экологии в трудах А. Гумбольдта, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцова, Э. Геккеля, А. Тенсли, В.Н. Сукачева. Разделы и задачи экологии. Связь экологии с другими науками.

Методы экологии. Полевые наблюдения. Эксперименты в экологии: природные и лабораторные. Моделирование в экологии. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный.

Значение экологических знаний для человека. Экологическое мировоззрение как основа связей человечества с природой. Формирование экологической культуры и экологической грамотности населения.

Организмы и среда обитания.

Экологические факторы и закономерности их действия. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные. Общие закономерности действия экологических факторов. Правило минимума (К. Шпренгель, Ю. Либих). Толерантность. Эврибионтные и стенобионтные организмы.

Абиотические факторы. Свет как экологический фактор. Действие разных участков солнечного спектра на организмы. Экологические группы растений и животных по отношению к свету. Сигнальная роль света. Фотопериодизм.

Температура как экологический фактор. Действие температуры на организмы. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Эвритермные и стенотермные организмы.

Влажность как экологический фактор. Приспособления растений к поддержанию водного баланса. Классификация растений по отношению к воде. Приспособления животных к изменению водного режима.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, глубинная подпочвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах.

Биологические ритмы. Внешние и внутренние ритмы. Суточные и годовые ритмы. Приспособленность организмов к сезонным изменениям условий жизни.

Жизненные формы организмов. Понятие о жизненной форме. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, многолетние травы, однолетние травы. Жизненные формы животных: гидробионты, геобионты, аэробии. Особенности строения и образа жизни.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Нетрофические взаимодействия (топические, форические, фабрические). Значение биотических взаимодействий для существования организмов в среде обитания. Принцип конкурентного исключения.

Экология видов и популяций.

Экологические характеристики популяции. Популяция как биологическая система. Роль неоднородности среды, физических барьеров и особенностей биологии видов в формировании пространственной структуры популяций. Основные показатели популяции: численность, плотность, возрастная и половая структура, рождаемость, прирост, темп роста, смертность, миграция.

Экологическая структура популяции. Оценка численности популяции. Динамика популяции и ее регуляция. Биотический потенциал популяции. Моделирование динамики популяции. Кривые роста численности популяции. Кривые выживания. Регуляция численности популяций: роль факторов, зависящих и не зависящих от плотности. Экологические стратегии видов (r- и K-стратегии).

Понятие об экологической нише вида. Местообитание. Многомерная модель экологической ниши Д.И. Хатчинсона. Размеры экологической ниши. Потенциальная и реализованная ниши.

Вид как система популяций. Ареалы видов. Виды и их жизненные стратегии. Экологические эквиваленты.

Закономерности поведения и миграций животных. Биологические инвазии чужеродных видов.

Экология сообществ. Экологические системы.

Сообщества организмов. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе.

Экосистема как открытая система (А.Д. Тенсли). Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы, редуценты. Трофические

уровни. Трофические цепи и сети. Абиотические блоки экосистем. Почвы и илы в экосистемах. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.

Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии.

Направленные закономерные смены сообществ – сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии и их причины. Антропогенные воздействия на сукцессии. Климатическое сообщество. Биоразнообразие и полнота круговорота веществ - основа устойчивости сообществ.

Природные экосистемы.

Антропогенные экосистемы. Агроэкосистема. Агроценоз. Различия между антропогенными и природными экосистемами.

Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем. Городская флора и фауна. Синантропизация городской фауны. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Закономерности формирования основных взаимодействий организмов в экосистемах. Перенос энергии и веществ между смежными экосистемами. Устойчивость организмов, популяций и экосистем в условиях естественных и антропогенных воздействий.

Методология мониторинга естественных и антропогенных экосистем.

Биосфера - глобальная экосистема.

Биосфера – общепланетарная оболочка Земли, где существует или существовала жизнь. Развитие представлений о биосфере в трудах Э. Зюсса. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Области биосферы и ее состав. Живое вещество биосферы и его функции.

Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы (углерода, азота). Ритмичность явлений в биосфере.

Зональность биосферы. Понятие о биоми. Основные биомы суши: тундра, хвойные леса, смешанные и широколиственные леса, степи, саванны, пустыни,

тропические леса, высокогорья. Климат, растительный и животный мир биомов суши.

Структура и функция живых систем, оценка их ресурсного потенциала и биосферных функций.

Человек и окружающая среда.

Экологические кризисы и их причины. Воздействие человека на биосферу. Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха. Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов. Разрушение почвы. Охрана почвенных ресурсов. Изменение климата.

Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Охрана растительного и животного мира. Основные принципы охраны природы. Красные книги. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Ботанические сады и зоологические парки.

Основные принципы устойчивого развития человечества и природы. Рациональное природопользование и сохранение биологического разнообразия Земли. Общие закономерности глобальных экологических кризисов. Особенности современного кризиса и его вероятные последствия.

Развитие методов мониторинга развития опасных техногенных процессов.

4.10. Химия.

Общая химия.

Теоретические основы химии. Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов, квантовые числа. Энергетические уровни и подуровни. Атомные орбитали. Классификация химических элементов (s-, p-, d-, f-элементы). Распределение электронов по атомным орбиталям. Электронные конфигурации атомов элементов первого - четвертого периодов в основном и возбужденном состоянии, электронные конфигурации ионов. Электроотрицательность.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения

свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона Д.И. Менделеева.

Химическая связь. Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Энергия и длина связи. Полярность, направленность и насыщенность ковалентной связи. Кратные связи. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.

Валентность и валентные возможности атомов. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением (на примере соединений элементов второго периода). Представление о комплексных соединениях. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Значение комплексных соединений. Понятие о координационной химии. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток (структур) и свойства веществ.

Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация. Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. Кристаллогидраты.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Тривиальные названия отдельных представителей неорганических веществ.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции, ее зависимость от различных факторов. Гомогенные и гетерогенные реакции. Катализ и катализаторы.

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на положение химического равновесия: температура, давление и концентрации веществ, участвующих в реакции. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Среда водных растворов: кислотная, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз солей. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Электролиз растворов и расплавов веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, модели кристаллических решеток, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов с помощью индикаторов, изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Неорганическая химия.

Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Водород. Получение, физические и химические свойства: реакции с металлами и неметаллами, восстановительные свойства. Гидриды.

Галогены. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Галогеноводороды. Важнейшие кислородсодержащие соединения галогенов. Лабораторные и промышленные способы получения галогенов. Применение галогенов и их соединений.

Кислород, озон. Лабораторные и промышленные способы получения кислорода. Физические и химические свойства и применение кислорода и озона. Оксиды и пероксиды.

Сера. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Сероводород, сульфиды. Оксид серы(IV), оксид серы(VI). Сернистая и серная кислоты и их соли. Особенности свойств серной кислоты. Применение серы и ее соединений.

Азот. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Аммиак, нитриды. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли. Особенности свойств азотной кислоты. Применение азота и его соединений. Азотные удобрения.

Фосфор. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Фосфиды и фосфин. Оксиды фосфора, фосфорная кислота и ее соли. Применение фосфора и его соединений. Фосфорные удобрения.

Углерод, нахождение в природе. Аллотропные модификации. Физические и химические свойства простых веществ, образованных углеродом. Оксид углерода(II), оксид углерода(IV), угольная кислота и ее соли. Активированный уголь. Применение простых веществ, образованных углеродом, и его соединений.

Кремний. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Оксид кремния(IV), кремниевая кислота, силикаты. Применение кремния и его соединений. Стекло, его получение, виды стекла.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов.

Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту и технике. Сплавы металлов.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов: гидрометаллургия, пирометаллургия, электрометаллургия. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Общая характеристика металлов IA-группы Периодической системы химических элементов. Натрий и калий: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений.

Общая характеристика металлов IIA-группы Периодической системы химических элементов. Магний и кальций: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия, гидроксокомплексы алюминия.

Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп) Периодической системы химических элементов.

Физические и химические свойства хрома и его соединений. Оксиды и гидроксиды хрома(II), хрома(III) и хрома(VI). Хроматы и дихроматы, их окислительные свойства. Получение и применение хрома.

Физические и химические свойства марганца и его соединений. Важнейшие соединения марганца(II), марганца(IV), марганца(VI) и марганца(VII). Перманганат калия, его окислительные свойства.

Физические и химические свойства железа и его соединений. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Получение и применение железа и его сплавов.

Физические и химические свойства меди и ее соединений. Получение и применение меди и ее соединений. Цинк: получение, физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида цинка, гидроксокомплексы цинка. Применение цинка и его соединений.

Органическая химия

Предмет и значение органической химии, представление о многообразии органических соединений. Электронное строение атома углерода: основное и возбужденное состояния. Валентные возможности атома углерода. Химическая связь в органических соединениях. Типы гибридизации атомных орбиталей углерода. Механизмы образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Типы перекрывания атомных орбиталей, σ - и π -связи. Одинарная, двойная и тройная связь. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Понятие о свободном радикале, нуклеофиле и электрофиле.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова и современные представления о структуре молекул. Значение теории строения органических соединений. Молекулярные и структурные формулы. Структурные формулы

различных видов: развернутая, сокращенная, скелетная. Изомерия. Виды изомерии: структурная, пространственная. Электронные эффекты в молекулах органических соединений (индуктивный и мезомерный эффекты).

Представление о классификации органических веществ. Понятие о функциональной группе. Гомология. Гомологические ряды. Систематическая номенклатура органических соединений (IUPAC) и тривиальные названия отдельных представителей. Особенности и классификация органических реакций. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, опыты по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение), конструирование моделей молекул органических веществ.

Углеводороды.

Алканы. Гомологический ряд алканов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекул алканов, sp^3 -гибридизация атомных орбиталей углерода, σ -связь. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов: реакции замещения, изомеризации, дегидрирования, циклизации, пиролиза, крекинга, горения. Нахождение в природе. Способы получения и применение алканов.

Циклоалканы. Общая формула, номенклатура и изомерия. Особенности строения и химических свойств малых (циклопропан, циклобутан) и обычных (циклопентан, циклогексан) циклоалканов. Способы получения и применение циклоалканов.

Алкены. Гомологический ряд алкенов, общая формула, номенклатура. Электронное и пространственное строение молекул алкенов, sp^2 -гибридизация атомных орбиталей углерода, σ - и π -связи. Структурная и геометрическая (цис-транс-) изомерия. Физические свойства алкенов. Химические свойства: реакции присоединения, замещения в α -положение при двойной связи, полимеризации и окисления. Правило Марковникова. Качественные реакции на двойную связь. Способы получения и применение алкенов.

Алкадиены. Классификация алкадиенов (сопряженные, изолированные). Особенности электронного строения и химических свойств сопряженных диенов, 1,2- и 1,4-присоединение. Полимеризация сопряженных диенов. Способы получения и применение алкадиенов.

Алкины. Гомологический ряд алкинов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекул алкинов, sp -гибридизация атомных орбиталей углерода. Физические свойства алкинов.

Химические свойства: реакции присоединения, димеризации и тримеризации, окисления. Кислотные свойства алкинов, имеющих концевую тройную связь. Качественные реакции на тройную связь. Способы получения и применение алкинов.

Ароматические углеводороды (арены). Гомологический ряд аренов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекулы бензола. Физические свойства аренов. Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения в бензольном кольце и углеводородном радикале, реакции присоединения, окисление гомологов бензола. Представление об ориентирующем действии заместителей в бензольном кольце на примере алкильных радикалов, карбоксильной, гидроксильной, амино- и нитрогруппы, атомов галогенов. Особенности химических свойств стирола. Полимеризация стирола. Способы получения и применение ароматических углеводородов.

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и ее происхождение. Каменный уголь и продукты его переработки. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), риформинг, пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Генетическая связь между различными классами углеводородов.

Электронное строение галогенпроизводных углеводородов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щелочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Использование галогенпроизводных углеводородов в быту, технике и при синтезе органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение физических свойств углеводов (растворимость), качественных реакций углеводов различных классов (обесцвечивание бромной или иодной воды, раствора перманганата калия, взаимодействие ацетилена с аммиачным раствором оксида серебра(I)), качественное обнаружение углерода и водорода в органических веществах, получение этилена и изучение его свойств, ознакомление с коллекциями "Нефть" и "Уголь", с образцами пластмасс, каучуков и резины, моделирование молекул углеводов и галогенпроизводных углеводов.

Кислородсодержащие органические соединения.

Предельные одноатомные спирты. Строение молекул (на примере метанола и этанола). Гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура и классификация. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородные связи между молекулами спиртов.

Химические свойства: реакции замещения, дегидратации, окисления, взаимодействие с органическими и неорганическими кислотами. Качественная реакция на одноатомные спирты. Действие этанола и метанола на организм человека. Способы получения и применение одноатомных спиртов.

Простые эфиры, номенклатура и изомерия. Особенности физических и химических свойств.

Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин. Физические и химические свойства: реакции замещения, взаимодействие с органическими и неорганическими кислотами, качественная реакция на многоатомные спирты. Действие на организм человека. Способы получения и применение многоатомных спиртов.

Фенол. Строение молекулы, взаимное влияние гидроксогруппы и бензольного ядра. Физические свойства фенола. Особенности химических свойств фенола. Качественные реакции на фенол. Токсичность фенола. Способы получения и применение фенола. Фенолформальдегидная смола.

Карбонильные соединения - альдегиды и кетоны. Электронное строение карбонильной группы. Гомологические ряды альдегидов и кетонов, общая формула, изомерия и номенклатура. Физические свойства альдегидов и кетонов.

Химические свойства альдегидов и кетонов: реакции присоединения. Окисление альдегидов, качественные реакции на альдегиды. Способы получения и применение альдегидов и кетонов.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Особенности строения молекул карбоновых кислот. Изомерия и номенклатура. Физические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Водородные связи между молекулами карбоновых кислот. Химические свойства: кислотные свойства, реакция этерификации, реакции с участием углеводородного радикала. Особенности свойств муравьиной кислоты. Понятие о производных карбоновых кислот - сложных эфирах. Многообразие карбоновых кислот. Особенности свойств непредельных и ароматических карбоновых кислот, дикарбоновых кислот, гидроксикарбоновых кислот. Представители высших карбоновых кислот: стеариновая, пальмитиновая, олеиновая кислоты. Способы получения и применение карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства: гидролиз в кислой и щелочной среде.

Жиры. Строение, физические и химические свойства жиров: гидролиз в кислой и щелочной среде. Особенности свойств жиров, содержащих остатки непредельных жирных кислот. Жиры в природе. Мыла соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Общая характеристика углеводов. Классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Моносахариды: глюкоза, фруктоза. Физические свойства и нахождение в природе. Фотосинтез. Химические свойства глюкозы: реакции с участием спиртовых и альдегидной групп, спиртовое и молочнокислое брожение. Применение глюкозы, ее значение в жизнедеятельности организма.

Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение.

Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала, гликогена и целлюлозы. Физические свойства крахмала и целлюлозы. Химические свойства крахмала: гидролиз, качественная реакция с иодом. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, получение эфиров целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах (вискоза, ацетатный шелк).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: растворимость различных спиртов в воде, взаимодействие этанола с натрием, окисление этилового спирта в альдегид на раскаленной медной проволоке, окисление этилового спирта дихроматом калия (возможно использование видеоматериалов), качественные реакции на альдегиды (с гидроксидом диаминсеребра(I) и гидроксидом меди(II)), реакция глицерина с гидроксидом меди(II), химические свойства раствора уксусной кислоты, взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом, решение экспериментальных задач по темам "Спирты и фенолы", "Карбоновые кислоты. Сложные эфиры".

Азотсодержащие органические соединения.

Амины – органические производные аммиака. Классификация аминов: алифатические и ароматические; первичные, вторичные и третичные. Строение молекул, общая формула, изомерия, номенклатура и физические свойства. Химические свойства алифатических аминов: основные свойства, алкилирование, взаимодействие первичных аминов с азотистой кислотой. Соли алкиламмония.

Анилин - представитель аминов ароматического ряда. Строение анилина. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Особенности химических свойств анилина. Качественные реакции на анилин. Способы получения и применение алифатических аминов. Получение анилина из нитробензола.

Аминокислоты. Номенклатура и изомерия. Отдельные представители α -аминокислот: глицин, аланин. Физические свойства аминокислот. Химические

свойства аминокислот как амфотерных органических соединений, реакция поликонденсации, образование пептидной связи. Биологическое значение аминокислот. Синтез и гидролиз пептидов.

Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Высокомолекулярные соединения. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - полимеризация и поликонденсация. Полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол, полиметилметакрилат, поликарбонаты, полиэтилентерефталат). Утилизация и переработка пластика. Эластомеры: натуральный каучук, синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый, изопреновый). Резина. Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шелк), искусственные (вискоза, ацетатное волокно), синтетические (капрон и лавсан).

Химия и жизнь.

Роль химии в обеспечении устойчивого развития человечества.

Понятие о научных методах познания и методологии научного исследования.

Научные принципы организации химического производства. Промышленные способы получения важнейших веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты, метанола). Промышленные способы получения металлов и сплавов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Роль химии в обеспечении энергетической безопасности.

Химия и здоровье человека. Лекарственные средства. Правила использования лекарственных препаратов. Роль химии в развитии медицины.

Химия пищи: основные компоненты, пищевые добавки. Роль химии в обеспечении пищевой безопасности.

Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. Правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Химия в строительстве: важнейшие строительные материалы (цемент, бетон).

Химия в сельском хозяйстве. Органические и минеральные удобрения.

Современные конструкционные материалы, краски, стекло, керамика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература

Алферова Г.А. Генетика: учебник для вузов / Г.А.Алферова, Г.П.Подгорнова, Т.И.Кондаурова; под редакцией Г.А.Алферовой. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Арбузова Е.Н. Методика обучения биологии: учебник для вузов / Е.Н.Арбузова. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Березин Б.Д. Органическая химия: учебник для вузов / Б.Д.Березин, Д.Б.Березин. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Дрюк В. Г. Биологическая химия: учебник для вузов / В.Г.Дрюк, С. И. Склад, В.Г.Карцев. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Жохова Е.В. Ботаника: учебник для вузов / Е.В.Жохова, Н.В.Скляревская. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Коницев А.С. Молекулярная биология: учебник для вузов / А.С.Коницев, Г.А.Севастьянова, И. Л. Цветков. 5-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Кузнецова И.В. Техника лабораторного эксперимента в химии: учебник для вузов / И.В.Кузнецова, А.Н.Григорьев. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Кустов С.Ю. Зоология беспозвоночных: учебник для вузов / С.Ю.Кустов, В.В.Гладун. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Ленченко Е.М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для вузов / Е.М.Ленченко. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Машинская Н.Д. Зоология позвоночных: учебное пособие для вузов / Н.Д.Машинская, Л.А.Конева, Р.В.Опарин. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Мисюк М.Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебник и практикум для вузов / М.Н.Мисюк. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Нетрусов А.И. Микробиология: теория и практика: учебник для вузов / А.И.Нетрусов, И.Б.Котова. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Общая и неорганическая химия: учебник для вузов / Э.Т.Оганесян, В.А.Попков, Л.И.Щербакова, А.К.Брель; под редакцией Э. Т. Оганесяна. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Педагогика: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Л.С.Подымовой, В.А.Сластенина. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Савенков А.И. Педагогическая психология: учебник для вузов / А.И.Савенков. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026. 595 с.

Сергеев И.Ю. Физиология человека и животных. Мышцы, вегетативная система: учебник и практикум для вузов / И.Ю.Сергеев, В.А.Дубынин, А.А.Каменский. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Сергеев И.Ю. Физиология человека и животных. Нервная система: учебник и практикум для вузов / И.Ю.Сергеев, В.А.Дубынин, А.А.Каменский. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Сергеев И.Ю. Физиология человека и животных. Эндокринная система, кровь: учебник и практикум для вузов / И.Ю.Сергеев, В.А.Дубынин, А.А.Каменский. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Теория и методика обучения химии: учебник для студентов высших учебных заведений / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, В.Г.Краснова, С.А.Сладков; под ред. О.С.Габриеляна. Москва: Издательский центр «Академия», 2009.

Цехмистренко Т.А. Анатомия человека: учебник и практикум для вузов / Т.А.Цехмистренко, Д.К.Обухов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Экология: учебник и практикум для вузов / под редакцией О.Е.Кондратьевой. Москва: Издательство Юрайт, 2026.

Школьные учебники и федеральные рабочие программы по биологии

Биология. 5 класс: базовый уровень: учебник / В.В.Пасечник, С.В.Суматохин, З.Г.Гапонюк и др.; под редакцией В.В.Пасечника Москва: Просвещение, 2023.

Биология. 6 класс: базовый уровень: учебник / В.В.Пасечник, С.В.Суматохин, З.Г.Гапонюк и др.; под редакцией В.В.Пасечника Москва: Просвещение, 2023.

Биология. 7 класс: базовый уровень: учебник / В.В.Пасечник, С.В.Суматохин, З.Г.Гапонюк и др.; под редакцией В.В.Пасечника Москва: Просвещение, 2023.

Биология. 8 класс: базовый уровень: учебник / В.В.Пасечник, С.В.Суматохин, З.Г.Гапонюк и др.; под редакцией В.В.Пасечника Москва: Просвещение, 2023.

Биология. 9 класс: базовый уровень: учебник / В.В.Пасечник, А.А.Каменский, Г.Г.Швецов и др.; под редакцией В.В.Пасечника Москва: Просвещение, 2023.

Биология. 10 класс: базовый уровень: учебник / В.В.Пасечник, А.А.Каменский, А.М.Рубцов и др.; под редакцией В.В.Пасечника. Москва: Просвещение, 2024.

Биология. 11 класс: базовый уровень: учебник / В.В.Пасечник, А.А.Каменский, А.М.Рубцов и др.; под редакцией В.В.Пасечника. Москва: Просвещение, 2024.

Биология. 7 класс: углубленный уровень: учебник; под ред. С.В.Суматохина. Москва: Просвещение, 2024.

Биология. 8 класс. Часть 1: углубленный уровень: учебник в двух частях; под ред. С.В.Суматохина. Москва: Просвещение, 2024.

Биология. 8 класс. Часть 2: углубленный уровень: учебник в двух частях; под ред. С.В.Суматохина. Москва: Просвещение, 2024.

Биология. 9 класс. Часть 1: углубленный уровень: учебник в двух частях; под ред. С.В.Суматохина. Москва: Просвещение, 2024.

Биология. 9 класс. Часть 2: углубленный уровень: учебник в двух частях; под ред. С.В.Суматохина. Москва: Просвещение, 2024.

Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: углубленное обучение: учебник / А.В.Теремов, Р.А.Петросова. Москва: Мнемозина, 2024.

Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс: углубленное обучение: учебник / А.В.Теремов, Р.А.Петросова. Москва: Мнемозина, 2024.

Федеральная рабочая программа. Биология. 5–9 классы (базовый уровень). Москва: Институт содержания и методов обучения им. В.С.Леднева, 2025.

Федеральная рабочая программа. Биология. 7–9 классы (углубленный уровень). Москва: Институт содержания и методов обучения им. В.С.Леднева, 2025.

Федеральная рабочая программа. Биология. 10–11 классы (базовый уровень). Москва: Институт содержания и методов обучения им. В.С.Леднева, 2025.

Федеральная рабочая программа. Химия. 10–11 классы (углубленный уровень). Москва: Институт содержания и методов обучения им. В.С.Леднева, 2025.

Школьные учебники и федеральные рабочие программы по химии

Федеральная рабочая программа. Химия. 8–9 классы (базовый уровень). Москва: Институт содержания и методов обучения им. В.С.Леднева, 2025.

Федеральная рабочая программа. Химия. 8–9 классы (углубленный уровень). Москва: Институт содержания и методов обучения им. В.С.Леднева, 2025.

Федеральная рабочая программа. Химия. 10–11 классы (базовый уровень). Москва: Институт содержания и методов обучения им. В.С.Леднева, 2025.

Федеральная рабочая программа. Химия. 10–11 классы (углубленный уровень). Москва: Институт содержания и методов обучения им. В.С.Леднева, 2025.

Химия. 8 класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Москва: Просвещение, 2026.

Химия. 9 класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Москва: Просвещение, 2026.

Химия. 10 класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Москва: Просвещение, 2026.

Химия. 11 класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Москва: Просвещение, 2026.

Химия. 8 класс: углубленный уровень: учебник; 5-е издание, переработанное Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Москва: Просвещение, 2026.

Химия. 9 класс: углубленный уровень: учебник; 5-е издание, переработанное
Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Москва: Просвещение, 2026.

Химия. 10 класс: углубленный уровень: учебник; 5-е издание,
переработанное Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Москва:
Просвещение, 2026.

Химия 11 класс: углубленный уровень: учебник; 5-е издание, переработанное
Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Москва: Просвещение, 2026.

б) дополнительная литература

Андреева Н.Д., Азизова И.Ю., Малиновская Н.В. Новые подходы к обучению
биологии в общеобразовательной школе в условиях ФГОС: учебное пособие.
Санкт-Петербург: Изд-во «Свое издательство», 2015.

Биотехнология: учебник и практикум для вузов / под редакцией
Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. 4-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство
Юрайт, 2025.

Митрошенкова А. Е. Полевой практикум по ботанике: учебно-методическое
пособие для бакалавров, обучающихся по направлению "Педагогическое
образование" (профиль "Биология") / А.Е.Митрошенкова, В.Н.Ильина; Поволжская
государственная социально-гуманитарная академия. Самара: Изд-во ПГСГА, 2012.

Носова Т.М. Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб. пособие для
студентов высш. учеб. заведений / Т.М.Носова, А.М.Ковригина, В.Г.Шведов;
ПГСГА. Самара: Изд-во ПГСГА, 2013.

Рожков М.И. Теория и методика воспитания: учебник и практикум для вузов /
М.И.Рожков, Л.В.Байбородова. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство
Юрайт, 2024.

Рохлов В.С. Наблюдения, опыты и эксперименты в биологии: / В.С.Рохлов,
А.В.Теремов. Москва: Национальное образование, 2025.

Семенов А.А. Основы генетики в современной школе: учебник для студентов
учреждений высшего образования, обучающихся по направлению подготовки
«Педагогическое образование». Самара: СГСПУ, 2021.

Толкунов В.И. Основы методики использования задач в обучении химии в средних общеобразовательных учебных заведениях: пособие для студентов пед. вузов и учителей химии / В.И. Толкунов; Поволжская государственная социально-гуманитарная академия. Самара: Изд-во ПГСГА, 2012.

в) интернет-ресурсы

<https://edsoo.ru/> — Единое содержание общего образования

Биология

- biology100.ru — теория и тесты для подготовки к ЕГЭ по биологии.
- bio.peshuereg.ru — каталоги заданий и готовые варианты с решениями.
- biodan.narod.ru — новости, обзоры, фотогалереи, биографии учёных.
- bio.1september.ru — газета «Биология», материалы для учителей («Я иду на урок биологии»).
- floranimal.ru, filin.vn.ua — иллюстрированные энциклопедии растений и животных.
- window.edu.ru (раздел «Биология») — федеральная система доступа к образовательным ресурсам, демонстрационные варианты ЕГЭ.
- school-collection.edu.ru (раздел «Биология») — цифровые образовательные ресурсы, электронные учебники и модули.
- «Российская электронная школа» (РЭШ, resh.edu.ru) — интерактивные уроки по всему школьному курсу с 1 по 11 класс, видеоуроки, задания для самопроверки, методические материалы.
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru) — электронные учебники, виртуальные лаборатории, презентации, тесты и методические материалы, соответствующие ФГОС.
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (fcior.edu.ru) — обширная база электронных модулей и учебных материалов по биологии для всех уровней образования.
- «ЯКласс» (yaklass.ru) — сервис для проверки знаний, выполнения заданий и автоматической генерации отчетов для учителей.

— «Учи.ру» (uchi.ru) — интерактивные курсы по биологии, подготовка к ВПР и ОГЭ, система отслеживания прогресса ученика.

— ФИПИ (fipi.ru) — открытый банк заданий ОГЭ и ЕГЭ по биологии, демоверсии и методические материалы.

Химия

— himege.ru, ctege.info, egэ-химия.pф, chem.reshuege.ru — подготовка к ЕГЭ и ОГЭ: теория, видеоуроки, тесты с ответами.

— hemi.wallst.ru, ximuk.ru, orgchem.ru, hemi.nsu.ru, chem.msu.su/rus/elibrary/ — структурированные теоретические материалы по неорганической и органической химии, электронные учебники и библиотеки.

— alhimikov.net, kontren.narod.ru, maratak.m.narod.ru, chemfiles.narod.ru — методические материалы, варианты контрольных работ, химические кроссворды.

— school-collection.edu.ru (раздел «Химия») — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, материалы к урокам, виртуальные эксперименты.

— «Российская электронная школа» (РЭШ, resh.edu.ru) — полный курс школьной химии: теория, видеоопыты, интерактивные задания.

— Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru) — электронные учебники, виртуальные химические лаборатории, структурированные теоретические материалы.

— Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (fcior.edu.ru) — модули и учебные материалы по неорганической и органической химии.

— «ЯКласс» (yaklass.ru) — проверочные работы, тренажеры и автоматическая проверка знаний по химии.

— «Учи.ру» (uchi.ru) — интерактивные курсы, подготовка к экзаменам и тематические вебинары.

— ФИПИ (fipi.ru) — банк заданий ЕГЭ/ОГЭ по химии, демоверсии и спецификации.

— ФИПИ (fipi.ru) — банк заданий ЕГЭ/ОГЭ по химии, демоверсии и спецификации. Федеральный институт педагогических измерений: федеральный банк тестовых заданий (открытый сегмент). Москва. 2026 URL: <https://fipi.ru/>.

— Сириус: образовательный центр. Сочи. 2026 URL: <https://sochisirius.ru/>.

— Российская электронная школа: государственная образовательная платформа. Москва. 2026 URL: <https://resh.edu.ru/>.

— Московская электронная школа: единая образовательная платформа. Москва. 2026 URL: <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>.

г) программное обеспечение

— Acrobat reader DC;

— Dr.Web Desktop security, Dr.Web Server security;

— GIMP;

— Мой офис, сервисы Яндекс 360 для образования (почта, Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс документы, Календарь);

— Многофункциональный сервис обмена информацией Max;

— Архиватор 7-Zip;

— Браузер Яндекс для организаций.

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

— ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

— Базы данных Springer eBooks

6. Материально-техническое обеспечение

6.1. ПДЭ проводится на площадке для проведения ПДЭ по адресам: 443090, г.Самара, ул.Антонова-Овсеенко, д.26 и при необходимости в иных помещениях технопарка универсальных педагогических компетенций имени доктора физико-математических наук, профессора Е.Я. Когана СГСПУ, обеспеченных необходимыми условиями для проведения ПДЭ, в том числе и материально-техническими.

7. Система оценки качества сформированных компетенций

7.1. Балльно-рейтинговая карта государственного экзамена (Приложение 4).

7.2. Фонд оценочных средств для проведения государственной экзамена оформлен отдельным документом.

7.3. Пример оформления индивидуального задания в экзаменационном билете ПДЭ (задание в экзаменационном билете).

Индивидуальное задание к ПДЭ

Параметры задания
Учебный предмет: «Биология»
Уровень изучения учебного предмета: базовый
Тема: «Круги кровообращения»
Категория контингента: обучающиеся
Класс: 9
Индивидуальные особенности контингента: без особенностей
Содержание задания: 1) разработать технологическую карту урока; 2) подготовить и продемонстрировать в модельной педагогической ситуации фрагмент урока по изучению нового материала с использованием приёмов систематизации; 3) составить и презентовать портфолио достижений.

7.4. Лист оценивания (Приложение 5).

Образец оформления экзаменационного билета государственного экзамена

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный
социально-педагогический университет»
(СГСПУ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
Естественно-географический факультет
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое
образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Биология» и «Химия»
Государственный экзамен в форме
профессионального (демонстрационного) экзамена

Учебный предмет: «Биология».

Уровень изучения учебного предмета: базовый.

Тема: «Круги кровообращения».

Категория контингента: обучающиеся.

Класс: 9.

Индивидуальные особенности контингента: без особенностей.

Содержание задания:

- 1) разработать технологическую карту урока;
- 2) подготовить и продемонстрировать в модельной педагогической ситуации фрагмент урока по изучению нового материала с использованием приёмов систематизации;
- 3) составить и презентовать портфолио достижений.

Примечание: перечень проверяемых универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, показатели и критерии оценивания указаны в программе государственного экзамена.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Ученого совета, декан

_____ И.В. Казанцев
« » _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования

_____ Н.Н.Кислова
« » _____ 20 г.

Структура и содержание технологической карты урока

Технологическая карта урока

Общие сведения			
Фамилия, имя, отчество разработчика:			
Учебный предмет:			
Уровень изучения учебного предмета:			
Тема:			
Категория контингента:			
Класс:			
Индивидуальные особенности контингента:			
Программное содержание:			
Основные виды деятельности обучающихся:			
Образовательные результаты и организация образовательной среды			
Цель урока:			
Планируемые образовательные результаты:			
личностные:			
метапредметные:			
предметные:			
Межпредметные и внутрипредметные связи:			
Тип урока:			
Методы обучения и методические приёмы:			
Формы работы:			
Технологии:			
Ресурсы:			
Организация деятельности по достижению образовательных результатов			
Этапы урока с указанием времени на их реализацию	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые результаты
БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала			
Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность			
Этап 1.2. Актуализация опорных знаний			
Этап 1.3. Целеполагание			
БЛОК 2. Освоение нового материала			
Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала			
Этап 2.2. Проверка первичного усвоения			
БЛОК 3. Применение изученного материала			
Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях			
Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни			

Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ) и ВПР			
Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности			
Этап 3.5. Систематизация знаний и умений			
БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков			
Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика			
БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание			
Этап 5.1. Рефлексия			
Этап 5.2. Домашнее задание			

Структура и содержание студенческого портфолио

Портфолио достижений
студента __ курса очной/заочной формы обучения
Иванова Ивана Ивановича

РАЗДЕЛ 1. УЧЕБНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ
(выписка из зачетной книжки)

№ п.п.	Наименование дисциплин	Оценка
Семестр 1		
1	Зоология беспозвоночных	Хорошо
2	Анатомия и морфология растений	Удовлетворительно
...		
Семестр 2		
Семестр 3		
Семестр 4		
Семестр 5		
Семестр 6		
Семестр 7		
Семестр 8		
Семестр 9		
Семестр 10		

Семестр 11		
Семестр 12		
Курсовые работы и проекты		
1	Краткий курс экологии как средств о экологического образования школьников	Отлично
...		
Практики		
1	Учебная практика (ознакомительная практика)	Хорошо
...		

Итого: «отлично» – 8

«хорошо» – 27

«удовлетворительно» – 9

Средний балл: 3,98

РАЗДЕЛ 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ

№ п.п.	Наименование дисциплин
2.1. Учебно-методические материалы	
2.1.1	Технологическая карта урока биологии по теме «...»
2.1.2	Технологическая карта урока химии по теме «...»
2.1.3	Сценарий профилактического мероприятия по противодействию распространению идеологии терроризма и идей неонацизма
...	
2.2. Электронные ресурсы	
2.2.1	Электронная презентация к уроку биологии по теме «...»
2.2.2	Электронная презентация к уроку химии по теме «...»
...	

РАЗДЕЛ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п.п.	Название мероприятия	Место проведения	Дата проведения	Результат
1	Всероссийская студенческая олимпиада по биологии	г. Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова	22.02.2024	Диплом за 3 место
2	Внутривузовская олимпиада по биологии	г. Самара, СГСПУ	10.03.2025	Диплом за 1 место
3	LI ежегодная внутривузовская научная конференция студентов	г. Самара, СГСПУ	21.04.2025	Диплом за 3 место

	«День науки – 2025» (секция «Биология и экология»)			
...				
Публикации				
1	Семенов А.А., Ермохина А.Р., Яицкий А.С. Модель методики формирования социальной ответственности и компетентности учащихся в процессе обучения биологии // Балтийский гуманитарный журнал. – 2016. – Т. 5. – № 4(17). – С. 305–311.			
...				

РАЗДЕЛ 4. Награды и поощрения (дипломы, грамоты, медали)

№ п.п.	Информация о награде
1	Почётная грамота ректора СГСПУ за высокие достижения в учёбе и научной деятельности (Приказ № 01-06-02-21 от 02.02.2024)
...	

РАЗДЕЛ 5. РЕФЛЕКСИЯ

(Анализ собственной педагогической деятельности, описание опыта педагогической деятельности, достижения и недостатки, пути совершенствования, перспективы развития, оценка степени готовности к решению профессиональных задач)

ПРИЛОЖЕНИЕ

(Методические разработки, скан-копии публикаций, дипломов, грамот, сертификатов, удостоверений, отзывов, медалей, патентов, свидетельств, справок, характеристик, актов и т.п.)

Балльно-рейтинговая карта ПДЭ

Компетенции	Образовательные результаты	Проверяемые показатели и критерии		Оценка сформированности компетенции (в баллах)		
				Пороговый	Продвинутый	Высокий
УК-3	Умеет: выбирать методы эффективного взаимодействия с другими членами команды, формы представления результатов работы команды. Владеет: методами эффективной коммуникации с учетом психологических особенностей поведения разных типов личности в условиях социального взаимодействия.	Эффективность взаимодействия с участниками образовательного процесса (обучающимися) и демонстрация навыков командной работы при реализации учебного занятия	– В технологической карте: наличие форм организации совместной деятельности обучающихся (работа в парах, группах), а также методов, направленных на развитие коммуникативных навыков. – демонстрации фрагмента урока: установление психологического контакта с классом, использование вербальных и невербальных средств общения, организация продуктивного диалога, разрешение педагогических ситуаций, требующих сотрудничества. – В портфолио: участие в групповых проектах, конкурсах, волонтерских или общественных инициативах, где требовалось взаимодействие в коллективе.	5	7,5	9
УК-7	Знает: средства, методы, социально-биологические основы физической культуры, ее рекреационные функции для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни. Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Владение методикой проведения физкультминуток и способность моделировать здоровьесберегающую среду.	– В технологической карте: включение в структуру урока обязательных физкультминуток, упражнений для снятия зрительного напряжения, контроль за осанкой учащихся. – При демонстрации фрагмента урока: грамотная организация и проведение физкультминутки, владение соответствующей терминологией, поддержание собственного физического состояния (осанка, речь без одышки).	5	7,5	9

			– В портфолио: сертификаты о прохождении курсов первой помощи, участия в спортивных мероприятиях вуза, личные достижения в области спорта и здорового образа жизни.			
УК-8	Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при организации образовательного процесса, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Владеет: навыками составления алгоритма действий при внезапном возникновении, угрозе возникновения стихийных бедствий и ЧС техногенного происхождения.	Готовность к обеспечению безопасности образовательной среды и действиям в нештатных ситуациях.	– В технологической карте: наличие инструктажей по технике безопасности (например, при проведении лабораторных работ, использовании оборудования), планов эвакуации. Учет требований охраны труда. – При демонстрации фрагмента урока: соблюдение правил техники безопасности во время практической части, умение организовать безопасный переход от одного вида деятельности к другому. – В портфолио: документы, подтверждающие прохождение инструктажей по охране труда и пожарной безопасности, участие в тренингах по гражданской обороне.	5	7,5	9
УК-9	Знает: общие понятия об экономике и экономической теории; предмет и методы экономической теории, взаимосвязь экономической теории с другими науками, основные элементы экономики; экономическое содержание собственности; модели организации экономических систем; историю развития рыночных отношений. Умеет: принимать обоснованные экономические решения в профессиональной педагогической деятельности.	Понимание экономических основ педагогической деятельности и ресурсосбережения.	– В технологической карте: рациональное использование учебных материалов и ресурсов, обоснование выбора тех или иных дидактических средств с точки зрения их эффективности и стоимости. – При демонстрации фрагмента урока: экономичное расходование времени урока, эффективное использование имеющегося инвентаря и пособий. – В портфолио: опыт участия в грантовой деятельности, проекты по оптимизации использования школьных ресурсов, аналитические работы по экономике образования.	5	7,5	9

УК-10	Умеет: формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	Готовность к воспитательной работе по формированию у обучающихся гражданской ответственности и патриотизма как основы противодействия деструктивным идеологиям.	– В технологической карте: интеграция в содержание урока тем, связанных с историей и культурой России, ценностями гражданского общества; планирование воспитательных мероприятий соответствующей направленности. – При демонстрации фрагмента урока: корректные и аргументированные ответы на провокационные вопросы, умение вести дискуссию на острые социальные темы. – В портфолио: разработки внеклассных мероприятий, эссе, доклады, участие в форумах и акциях патриотической направленности.	5	7,5	9
ОПК-1	Знает: структуру и основные положения Конституции Российской Федерации, Трудового кодекса Российской Федерации, иных нормативно-правовых актов, связанных с реализацией права на образование. Умеет: осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики. Владеет: навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений в сфере образования.	Правовая грамотность и следование нормам профессиональной этики в ходе подготовки и проведения урока.	– В технологической карте: соответствие структуры и содержания урока требованиям ФГОС, правильное оформление документации. – При демонстрации фрагмента урока: соблюдение норм педагогической этики и такта, уважительное обращение к обучающимся, сохранение конфиденциальности. – В портфолио: знание ключевых нормативных документов (ФЗ "Об образовании", ФГОС, профессиональный стандарт педагога), этический кодекс.	5	7,5	9

ОПК-4	Знает: современные концепции, модели воспитания, цели и задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в соответствии с Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, формирования их ценностных ориентаций и развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика; движущие силы, логику, структуру процесса воспитания, его общие закономерности и принципы, особенности содержания воспитания в современных социокультурных условиях; систему форм и методов воспитания, направленных нравственной позиции обучающихся; современные технологии воспитания; функции, основные направления и формы деятельности учителя, классного руководителя по формированию нравственного облика и нравственного поведения обучающихся. Умеет: использовать методы, приемы и формы духовно-нравственного воспитания учащихся на основе базовых национальных ценностей средствами преподаваемого предмета. Владет: методикой планирования воспитательной работы в процессе проведения занятий по преподаваемому предмету.	Интеграция базовых национальных ценностей в содержание и процесс обучения.	– В технологической карте: отбор учебного материала, иллюстрирующего ценности семьи, труда, служения Отечеству, гуманизма. – При демонстрации фрагмента урока: создание на уроке атмосферы уважения, взаимопомощи, обсуждение нравственных дилемм. – В портфолио: сценарии классных часов, проектов, посвященных традиционным российским ценностям.	5	7,5	9
ОПК-7	Умеет: взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ. Владет: способами организации и управления образовательным процессом с использованием специализированных автоматизированных информационно-справочных систем управления образовательным процессом; навыками организации взаимодействия субъектов (педагогов, обучающихся, родителей,	Навыки выстраивания конструктивного диалога со всеми субъектами образовательного процесса.	– В технологической карте: планирование коммуникации с родителями (через дневники, собрания) и коллегами (в разделе "Взаимодействие с учителем"). – При демонстрации фрагмента урока: умение управлять вниманием аудитории, реагировать на обратную связь от обучающихся, разрешать конфликтные ситуации. – В портфолио: отзывы руководителей практики,	5	7,5	9

	социальных партнеров) в информационно-образовательной среде.		благодарственные письма от родителей, протоколы родительских собраний.			
ОПК-9	Умеет: понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; оформлять научно-исследовательские работы в соответствии с установленными требованиями; выступать с докладами, говорить грамотно, четко излагать свои мысли, соблюдать регламент; раскрыть содержание проделанной работы; продемонстрировать ясное и глубокое понимание проблемы исследования; отвечать на вопросы, аргументировать ответы; обосновывать выбор методов исследования. Владеет: принципами работы современных информационных технологий.	Цифровая грамотность и способность применять ИКТ для решения педагогических задач.	– В технологической карте: указание на использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), интерактивных платформ, презентационного оборудования. – При демонстрации фрагмента урока: уверенное владение техникой, логичное включение мультимедийного контента в ход урока. – В портфолио: сертификаты о прохождении курсов по цифровым технологиям, собственные разработки (сайты, блоги, интерактивные упражнения).	5	7,5	9
ПК-1	Знает: традиционные и современные подходы к оценке учебных достижений, различные методы интерпретации результатов тестирования, оценивания и диагностирования достижений обучающихся, традиционные и современные средства оценивания и диагностирования образовательных результатов. Умеет: осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по преподаваемому предмету. Владеет: методическими приемами осуществления педагогической деятельности по преподаваемому предмету и оценивания образовательных результатов обучающихся.	Комплексная готовность к осуществлению всех компонентов педагогической деятельности на примере конкретного урока.	– В технологической карте: полнота и корректность целеполагания (предметные, метапредметные, личностные результаты), грамотный выбор методов, форм и средств обучения, продуманная система контроля и оценки. – При демонстрации фрагмента урока: реализация запланированных этапов урока, достижение поставленных целей, владение материалом предмета, применение разнообразных методик. – В портфолио: совокупность разработок уроков, диагностических материалов,	6	8	10

			анализ собственной педагогической деятельности.			
ПК-7	Знает: методические основы профилактической работы: классификацию мероприятий (общепрофилактические, адресные, индивидуальные), формы и методы их проведения (классный час, круглый стол, лекция, тренинг, работа с родителями); основы информационной гигиены и медиаграмотности: как распознавать фейки, пропаганду и манипулятивные техники в онлайн-среде. Умеет: планировать и разрабатывать сценарии профилактических мероприятий различных форматов, адаптированные под конкретную возрастную группу и тему; разрабатывать информационно-пропагандистские материалы: создавать памятки, буклеты, презентации, посты для социальных сетей на темы противодействия экстремизму и терроризму. Владеет: навыками публичных выступлений и аргументации своей позиции перед детской и родительской аудиторией.	Проектная компетентность в сфере профилактики деструктивных явлений.	– В технологической карте: возможность применения разработанных проектных решений в урочной или внеурочной деятельности (например, через междисциплинарные связи). – При демонстрации фрагмента урока: косвенная оценка через общую эрудицию и владение темой. – В портфолио: сценарий профилактического мероприятия по противодействию распространению идеологии терроризма и идей неонацизма.	5	7,5	9

Соотношение баллов и академических оценок:

Общее количество набранных баллов		Академическая оценка
min	max	
56	70	3 (удовлетворительно)
71	85	4 (хорошо)
86	100	5 (отлично)

Приложение № 5

Лист оценивания

студента __ курса очной (заочной) формы обучения направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профиль): «Биология» и «Химия»
Иванова Ивана Ивановича

Компетенции	Образовательные результаты	Проверяемые показатели и критерии		Оценка сформированности компетенции (в баллах)		
				Пороговый	Продвинутый	Высокий
УК-3	Умеет: выбирать методы эффективного взаимодействия с другими членами команды, формы представления результатов работы команды. Владеет: методами эффективной коммуникации с учетом психологических особенностей поведения разных типов личности в условиях социального взаимодействия.	Эффективность взаимодействия с участниками образовательного процесса (обучающимися) и демонстрация навыков командной работы при реализации учебного занятия	– В технологической карте: наличие форм организации совместной деятельности обучающихся (работа в парах, группах), а также методов, направленных на развитие коммуникативных навыков. – демонстрации фрагмента урока: установление психологического контакта с классом, использование вербальных и невербальных средств общения, организация продуктивного диалога, разрешение педагогических ситуаций, требующих сотрудничества. – В портфолио: участие в групповых проектах, конкурсах, волонтерских или общественных инициативах, где требовалось взаимодействие в коллективе.	5	7,5	9
УК-7	Знает: средства, методы, социально-биологические основы физической культуры, ее рекреационные функции для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни. Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Владение методикой проведения физкультурминутки и способностью моделировать здоровьесберегающую образовательную среду.	– В технологической карте: включение в структуру урока обязательных физкультурминутки, упражнений для снятия зрительного напряжения, контроль за осанкой учащихся. – При демонстрации фрагмента урока: грамотная организация и проведение физкультурминутки, владение соответствующей терминологией, поддержание собственного физического состояния (осанка, речь без одышки).	5	7,5	9

			– В портфолио: сертификаты о прохождении курсов первой помощи, участия в спортивных мероприятиях вуза, личные достижения в области спорта и здорового образа жизни.			
УК-8	Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при организации образовательного процесса, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Владеет: навыками составления алгоритма действий при внезапном возникновении, угрозе возникновения стихийных бедствий и ЧС техногенного происхождения.	Готовность к обеспечению безопасности образовательной среды и действиям в нештатных ситуациях.	– В технологической карте: наличие инструктажей по технике безопасности (например, при проведении лабораторных работ, использовании оборудования), планов эвакуации. Учет требований охраны труда. – При демонстрации фрагмента урока: соблюдение правил техники безопасности во время практической части, умение организовать безопасный переход от одного вида деятельности к другому. – В портфолио: документы, подтверждающие прохождение инструктажей по охране труда и пожарной безопасности, участие в тренингах по гражданской обороне.	5	7,5	9
УК-9	Знает: общие понятия об экономике и экономической теории; предмет и методы экономической теории, взаимосвязь экономической теории с другими науками, основные элементы экономики; экономическое содержание собственности; модели организации экономических систем; историю развития рыночных отношений. Умеет: принимать обоснованные экономические решения в профессиональной педагогической деятельности.	Понимание экономических основ педагогической деятельности и ресурсосбережения.	– В технологической карте: рациональное использование учебных материалов и ресурсов, обоснование выбора тех или иных дидактических средств с точки зрения их эффективности и стоимости. – При демонстрации фрагмента урока: экономичное расходование времени урока, эффективное использование имеющегося инвентаря и пособий. – В портфолио: опыт участия в грантовой деятельности, проекты по оптимизации использования школьных ресурсов, аналитические работы по экономике образования.	5	7,5	9

УК-10	Умеет: формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	Готовность к воспитательной работе по формированию у обучающихся гражданственности и патриотизма как основы противодействия деструктивным идеологиям.	– В технологической карте: интеграция в содержание урока тем, связанных с историей и культурой России, ценностями гражданского общества; планирование воспитательных мероприятий соответствующей направленности. – При демонстрации фрагмента урока: корректные и аргументированные ответы на провокационные вопросы, умение вести дискуссию на острые социальные темы. – В портфолио: разработки внеклассных мероприятий, эссе, доклады, участие в форумах и акциях патриотической направленности.	5	7,5	9
ОПК-1	Знает: структуру и основные положения Конституции Российской Федерации, Трудового кодекса Российской Федерации, иных нормативно-правовых актов, связанных с реализацией права на образование. Умеет: осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики. Владеет: навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений в сфере образования.	Правовая грамотность и следование нормам профессиональной этики в ходе подготовки и проведения урока.	– В технологической карте: соответствие структуры и содержания урока требованиям ФГОС, правильное оформление документации. – При демонстрации фрагмента урока: соблюдение норм педагогической этики и такта, уважительное обращение к обучающимся, сохранение конфиденциальности. – В портфолио: знание ключевых нормативных документов (ФЗ "Об образовании", ФГОС, профессиональный стандарт педагога), этический кодекс.	5	7,5	9

ОПК-4	Знает: современные концепции, модели воспитания, цели и задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в соответствии с Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, формирования их ценностных ориентаций и развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика; движущие силы, логику, структуру процесса воспитания, его общие закономерности и принципы, особенности содержания воспитания в современных социокультурных условиях; систему форм и методов воспитания, направленных нравственной позиции обучающихся; современные технологии воспитания; функции, основные направления и формы деятельности учителя, классного руководителя по формированию нравственного облика и нравственного поведения обучающихся. Умеет: использовать методы, приемы и формы духовно-нравственного воспитания учащихся на основе базовых национальных ценностей средствами преподаваемого предмета. Владеет: методикой планирования воспитательной работы в процессе проведения занятий по преподаваемому предмету.	Интеграция базовых национальных ценностей в содержание и процесс обучения.	– В технологической карте: отбор учебного материала, иллюстрирующего ценности семьи, труда, служения Отечеству, гуманизма. – При демонстрации фрагмента урока: создание на уроке атмосферы уважения, взаимопомощи, обсуждение нравственных дилемм. – В портфолио: сценарии классных часов, проектов, посвященных традиционным российским ценностям.	5	7,5	9
-------	--	---	--	---	-----	---

ОПК-7	Умеет: взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ. Владеет: способами организации и управления образовательным процессом с использованием специализированных автоматизированных информационно-справочных систем управления образовательным процессом; навыками организации взаимодействия субъектов (педагогов, обучающихся, родителей, социальных партнеров) в информационно-образовательной среде.	Навыки выстраивания конструктивного диалога со всеми субъектами образовательного процесса.	– В технологической карте: планирование коммуникации с родителями (через дневники, собрания) и коллегами (в разделе "Взаимодействие с учителем"). – При демонстрации фрагмента урока: умение управлять вниманием аудитории, реагировать на обратную связь от обучающихся, разрешать конфликтные ситуации. – В портфолио: отзывы руководителей практики, благодарственные письма от родителей, протоколы родительских собраний.	5	7,5	9
ОПК-9	Умеет: понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; оформлять научно-исследовательские работы в соответствии с установленными требованиями; выступать с докладами, говорить грамотно, четко излагать свои мысли, соблюдать регламент; раскрыть содержание проделанной работы; продемонстрировать ясное и глубокое понимание проблемы исследования; отвечать на вопросы, аргументировать ответы; обосновывать выбор методов исследования. Владеет: принципами работы современных информационных технологий.	Цифровая грамотность и способность применять ИКТ для решения педагогических задач.	– В технологической карте: указание на использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), интерактивных платформ, презентационного оборудования. – При демонстрации фрагмента урока: уверенное владение техникой, логичное включение мультимедийного контента в ход урока. – В портфолио: сертификаты о прохождении курсов по цифровым технологиям, собственные разработки (сайты, блоги, интерактивные упражнения).	5	7,5	9
ПК-1	Знает: традиционные и современные подходы к оценке учебных достижений, различные методы интерпретации результатов тестирования, оценивания и диагностирования достижений	Комплексная готовность к осуществлению всех компонентов педагогической деятельности на примере конкретного урока.	– В технологической карте: полнота и корректность целеполагания (предметные, метапредметные, личностные результаты), грамотный выбор методов, форм и средств	6	8	10

	обучающихся, традиционные и современные средства оценивания и диагностирования образовательных результатов. Умеет: осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по преподаваемому предмету. Владеет: методическими приемами осуществления педагогической деятельности по преподаваемому предмету и оценивания образовательных результатов обучающихся.		обучения, продуманная система контроля и оценки. – При демонстрации фрагмента урока: реализация запланированных этапов урока, достижение поставленных целей, владение материалом предмета, применение разнообразных методик. – В портфолио: совокупность разработок уроков, диагностических материалов, анализ собственной педагогической деятельности.			
ПК-7	Знает: методические основы профилактической работы: классификацию мероприятий (общепрофилактические, адресные, индивидуальные), формы и методы их проведения (классный час, круглый стол, лекция, тренинг, работа с родителями); основы информационной гигиены и медиаграмотности: как распознавать фейки, пропаганду и манипулятивные техники в онлайн-среде. Умеет: планировать и разрабатывать сценарии профилактических мероприятий различных форматов, адаптированные под конкретную возрастную группу и тему; разрабатывать информационно-пропагандистские материалы: создавать памятки, буклеты, презентации, посты для социальных сетей на темы противодействия экстремизму и терроризму. Владеет: навыками публичных выступлений и аргументации своей позиции перед детской и родительской аудиторией.	Проектная компетентность в сфере профилактики деструктивных явлений.	– В технологической карте: возможность применения разработанных проектных решений в урочной деятельности (например, через междисциплинарные связи). – При демонстрации фрагмента урока: косвенная оценка через общую эрудицию и владение темой. – В портфолио: сценарий профилактического мероприятия по противодействию распространению идеологии терроризма и идей неонацизма.	5	7,5	9

Примечание: соответствующие баллы обводятся кружком.

Председатель ГЭК

_____ / _____

Члены ГЭК:

_____/_____
_____/_____
_____/_____
_____/_____
_____/_____
_____/_____

Секретарь ГЭК

_____/_____

Лист согласования

к Программе государственного экзамена (государственного экзамена в форме профессионального (демонстрационного) экзамена)

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): «Биология» и «Химия»

Квалификация выпускника: бакалавр

Согласовано:

Наименование должности	ФИО	Подпись	Дата
директор муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа № 144 имени Маршала Советского Союза Д.Ф. Устинова» городского округа Самара	Т.В. Волохова		
Начальник управления образовательных программ	Н.А. Доманина		
Начальник учебно-методического управления	Н.Ю. Еремина		

Составитель(и):

Наименование должности	ФИО	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой биологии, экологии и методики обучения	А.А. Семенов		
Заведующий кафедрой химии, географии и методик их преподавания	Л.В. Панфилова		
Декан естественно-географического факультета	И.В. Казанцев		
Доцент, к.п.н., доцент кафедры биологии, экологии и методики обучения	И.В. Наливайко		

Лист согласования

к Программе государственной итоговой аттестации

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): «Биология» и «Химия»

Квалификация выпускника: бакалавр

Согласовано:

Наименование должности	ФИО	Подпись	Дата
директор муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа № 144 имени Маршала Советского Союза Д.Ф. Устинова» городского округа Самара	Т.В. Волохова		
Начальник управления образовательных программ	Н.А. Доманина		
Начальник учебно-методического управления	Н.Ю. Еремина		

Составитель(и):

Наименование должности	ФИО	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой биологии, экологии и методики обучения	А.А. Семенов		
Заведующий кафедрой химии, географии и методик их преподавания	Л.В. Панфилова		
Декан естественно-географического факультета	И.В. Казанцев		
Доцент, к.п.н., доцент кафедры биологии, экологии и методики обучения	И.В. Наливайко		

[illegible]