

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «ОмГПУ»)

Принята решением
Ученого совета университета
Протокол №02-05/8
от «27» февраля 2026 г.

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)
44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) Биология и химия в системе общего и профессионального образования
Уровень высшего образования – магистратура

Омск, 2026

Актуализирована 07.09.2026

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС по направлению подготовки
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

- 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
 - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Объем обязательной части ОПОП
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Аннотации дисциплин (модулей) и практик
- 5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, методические материалы и программа государственной итоговой аттестации
- 5.5. Программа воспитания
- 5.6. Календарный план воспитательной работы

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

- 6.1. Кадровые условия реализации образовательной программы
- 6.2. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной программы
- 6.3. Применяемые механизмы оценки качества образовательной программы

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Назначение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование и уровню высшего образования магистратура – подготовка выпускника, который способен, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области профессионального обучения и профессионального образования с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. N 245)
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636.
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации N 885, Министерства Просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 года.
- Положение о порядке разработки, утверждения и реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры, утверждено решением ученого совета ОмГПУ от 30.09.2022, протокол № 02-05/1.
- Положение о порядке организации освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) по программам высшего образования, утверждено решением ученого совета ОмГПУ от 30.04.2020, протокол №8.
- Положение об обучении по индивидуальному плану лиц, осваивающих в ОмГПУ основные программы высшего образования: бакалавриат, специалитет, магистратура (с изменениями от 25.10.2019, 28.02.2020, 26.02.2021, 31.05.2021, 31.05.2024), утверждено решением ученого совета от 01.02.2019, протокол № 4.
- Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (с изменениями от 25.12.2020, 30.09.2022, 28.11.2022), утверждено решением ученого совета от 01.02.2019, протокол № 4.
- Положение об оценочных средствах в ОмГПУ, утверждено решением ученого совета от 01.02.2019, протокол № 4.
- Положение о порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися

образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях, утверждено решением ученого совета от 01.02.2019, протокол № 4.

- Положение об электронном портфолио обучающихся по программам высшего образования, утверждено решением ученого совета от 01.02.2019, протокол № 4.
- Положение о порядке зачёта в ОмГПУ результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в ОмГПУ и других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, утверждено решением ученого совета от 25.09.2020, протокол №1.
- Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (с изменениями от 28.02.2020, 28.05.2020, 27.11.2020, 30.05.2022), утверждено решением ученого совета от 03.07.2018, протокол № 11.
- Положение о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (с изменениями от 28.12.2020, 30.05.2022), утверждено решением ученого совета от 01.02.2019, протокол № 4.
- Положение о практической подготовке обучающихся в ОмГПУ (с изменениями от 31.05.2024), утверждено решением ученого совета от 20.10.2020, протокол №2.
- Положение об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов при организации образовательного процесса по образовательной программе, утверждено решением ученого совета от 22.09.2015, протокол № 1.
- Положение об условиях и порядке зачисления экстернов на образовательные программы высшего образования, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 03.07.2018, протокол № 11.
- Положение о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (с изменениями от 30.09.2022), утверждено решением ученого совета от 28.06.2019, протокол № 9.
- Положение о порядке реализации дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту (с изменениями от 28.03.2022 г.), утверждено решением ученого совета от 30.06.2017, протокол № 9.
- Положение об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ОмГПУ (с изменениями от 30.04.2021), утверждено решением ученого совета от 20.02.2015, протокол №6.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ООО – основное общее образование;

СОО – среднее общее образование;

ДО – дополнительное образование;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ПД – профессиональная деятельность;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ГЭ – государственный экзамен;
 ВКР – выпускная квалификационная работа;
 ФОС – фонд оценочных средств;
 ОС – оценочные средства;
 ЗЕ/з.е. – зачетная единица (1 ЗЕ – 36 академических часов).

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Общее описание профессиональной деятельности выпускников: воспитательная и развивающая деятельность педагогических работников в процессе проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования.

Область профессиональной деятельности выпускников: 01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований); ..

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

педагогический, проектный, научно-исследовательский, методический

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

обучение, воспитание, развитие, образовательные системы, образовательные программы в том числе индивидуальные, адаптированные, специальные научные знания, в том числе в предметной области, индивидуально-личностное развитие обучающихся; художественное исполнение объектов дизайна, образовательные программы, в том числе индивидуальные, образовательный процесс, процессы познавательной и творческой деятельности, цифровая образовательная среда.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1	01.001	«Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»

2.3. Перечень основных задач профессиональной

деятельности выпускников (по типам)

Таблица 2.1.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	педагогический	Осуществление профессионального самообразования и личностного роста. проектирование и реализация образовательного процесса в предметной области «Химия и биология» в образовательных организациях разного типа;	обучение, воспитание, развитие, образовательные системы, образовательные программы в том числе индивидуальные, адаптированные, специальные научные знания, в том числе в предметной области, индивидуально-личностное развитие обучающихся; художественное исполнение объектов дизайна, образовательные программы, в том числе индивидуальные, образовательный процесс, процессы познавательной и творческой деятельности, цифровая образовательная среда
	проектный	проектирование общеобразовательных программ, содержания, средств, методов и технологий обучения в образовательных организациях разного типа;	обучение, воспитание, развитие, образовательные системы, образовательные программы в том числе индивидуальные, адаптированные, проектирование и реализация программ основного, среднего общего образования, профессионального образования, дополнительного образования

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
	научно-исследовательский	анализ результатов научных исследований как источник содержания образования в предметной области направленности (профиля) магистратуры, достижений педагогической теории и практики в целях их применения в образовательном процессе по дисциплинам (курсам) предметной области направленности (профиля) магистратуры в образовательных организациях соответствующего уровня образования;	обучение, воспитание, развитие, образовательные системы, процессы познавательной и творческой деятельности, осуществление самостоятельного и коллективного педагогического исследования, цифровая образовательная среда
	методический	обобщение, использование и распространение отечественного и зарубежного опыта методической деятельности в области химического и биологического образования; разработка и применение методического обеспечения предметной области "Химия и Биология" для соответствующих уровней образования	обучение, воспитание, развитие, образовательные системы, образовательные программы в том числе индивидуальные, адаптированные, образовательный процесс, процессы познавательной и творческой деятельности, цифровая образовательная среда

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 44.04.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности): Биология и химия в системе общего и профессионального образования

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

магистр (согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, уровень высшего образования – магистратура).

3.3. Объем программы:

120.00 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

3.4. Формы обучения: очная

3.5. Срок получения образования:

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий): 2,0 года.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски УК-1.4 Грамотно, логично, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. Предлагает стратегию действий УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Выстраивает этапы работы над проектом с учётом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта УК-2.2 Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Определяет исполнителей проекта УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.4 Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта УК-2.5 Публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде УК-3.2 Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей УК-3.3 Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели УК-3.4 Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение УК-3.5 Эффективно взаимодействует с членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. Соблюдает этические нормы взаимодействия

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами УК-4.2 Использует информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках УК-4.3 Ведёт деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках УК-4.4 Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном и иностранном (-ых) языках УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов, основываясь на знании этапов исторического развития общества (включая основные события, деятельность основных исторических деятелей) и культурных традиций мира (включая мировые религии, философские и этические учения), в зависимости от среды взаимодействия и задач образования УК-5.3 Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения УК-6.3 Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учётом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности УК-6.5 Демонстрирует интерес к учёбе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и умений с целью совершенствования своей деятельности

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2.

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Нормативные основания профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1 Знает: приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации ; ОПК-1.2 Умеет: применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики, выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования ОПК-1.3 Владеет: действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней образования

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2 Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	ОПК-2.1 Знает: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса ОПК-2.2 Умеет: учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ООП; использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП ОПК-2.3 Владеет: опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	ОПК-3 Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	ОПК-3.1 Знает: основы применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения ОПК-3.2 Умеет: взаимодействовать с другими специалистами в процессе реализации образовательного процесса; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся на соответствующем уровне образования ОПК-3.3 Владеет: методами (первичного) выявления обучающихся с особыми образовательными потребностями; действиями оказания адресной помощи обучающимся на соответствующем уровне образования

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4 Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК-4.1 Знает общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приёмы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика (терпения, милосердия и др.), нравственной позиции (способности различать добро и зло, проявлять самоотверженность, готовности к преодолению жизненных испытаний) нравственного поведения; документы, регламентирующие содержание базовых национальных ценностей ОПК-4.2 Умеет создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку ОПК-4.3 Владеет методами и приёмами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности; способами усвоения подрастающим поколением и претворением в практическое действие и поведение духовных ценностей (индивидуально-личностных, общечеловеческих, национальных, семейных и др.)

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Контроль и оценка формирования образовательных результатов	ОПК-5 Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении	ОПК-5.1 Знает: принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся, разработки программ мониторинга; специальные технологии и методы, позволяющие разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении ОПК-5.2 Умеет: применять инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику трудностей в обучении ОПК-5.3 Владеет: действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов обучающихся, программ мониторинга образовательных результатов обучающихся, оценки результатов их применения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6.1 Знает: психолого-педагогические основы учебной деятельности; принципы проектирования и особенности использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности с учётом личностных и возрастных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями ОПК-6.2 Умеет: использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями ОПК-6.3 Владеет: умением учёта особенностей развития обучающихся в образовательном процессе; умением отбора и использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; умениями разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуальноориентированных образовательных программ (совместно с другими субъектами образовательных отношений)

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7 Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений	ОПК-7.1 Владеет: технологиями взаимодействия и сотрудничества в образовательном процессе; способами решения проблем при взаимодействии с различным контингентом обучающихся; приемами индивидуального подхода к разным участникам образовательных отношений ОПК-7.2 Знает: педагогические основы построения взаимодействия с субъектами образовательного процесса; методы выявления индивидуальных особенностей обучающихся; особенности построения взаимодействия с различными участниками образовательных отношений с учётом особенностей образовательной среды учреждения ОПК-7.3 Умеет: использовать особенности образовательной среды учреждения для реализации взаимодействия субъектов; составлять (совместно с другими специалистами) планы взаимодействия участников образовательных отношений; использовать для организации взаимодействия приемы организаторской деятельности

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	ОПК-8.1 Знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности ОПК-8.2 Умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности ОПК-8.3 Владеет: методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3.

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Осуществление профессионального самообразования и личностного роста.	ПК-1 Способен нести ответственность за собственную профессиональную компетентность по профилю осваиваемой образовательной программы	ПК-1.1 Знает: особенности профессиональной деятельности в образовании; требования к профессиональной компетентности в сфере образования; пути иссредства ее изучения и развития ПК-1.2 Умеет: решать профессиональные задачи с учетом различных контекстов; проектировать пути своего профессионального развития ПК-1.3 Владеет: приемами анализа и оценки собственной профессиональной деятельности, программ, механизмов и форм развития профессионаной компетентности на соответствующем уровне образования

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
проектирование и реализация образовательного процесса в предметной области «Химия и биология» в образовательных организациях разного типа;	ПК-3 Способен к проектированию и реализации образовательного процесса в предметной области «Химия и биология» в образовательных организациях разного типа	ПК-3.1 Знает: преподаваемый предмет "Химия и Биология" в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в науке, нормативные и правовые документы, регламентирующие обучение химии и биологии, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников, учебных пособий, теорию и методику обучения химии и биологии ПК-3.2 Умеет: (в соответствии с уровнем образования, особенностями образовательной программы, образовательными потребностями обучающихся) отбирать содержание обучения химии и биологии; отбирать и использовать формы и средства обучения химии и биологии, обеспечивающие достижение цели обучения ПК-3.3 Владеет: приемами, методами и технологиями обучения химии и биологии, организации и сопровождения проектной и исследовательской деятельности в области "Химия и Биология" на соответствующем уровне образования учащихся, методами диагностики учебных достижений обучающихся основных и дополнительных образовательных программ на разных уровнях образования
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
анализ результатов научных исследований как источник содержания образования в предметной области направленности (профиля) магистратуры, достижений педагогической теории и практики в целях их применения в образовательном процессе по дисциплинам (курсам) предметной области направленности (профиля) магистратуры в образовательных организациях соответствующего уровня образования;	ПК-2 Способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химического и биологического образования	ПК-2.1 Знает: методологические основы исследовательской деятельности в образовании ПК-2.2 Умеет: проектировать и реализовывать исследовательскую работу в рамках выбранной проблематики, отбирать теоретические основания и методы педагогического исследования ПК-2.3 Владеет: методологией научного исследования в образовании
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
проектирование общеобразовательных программ, содержания, средств, методов и технологий обучения в образовательных организациях разного типа;	ПК-4 Способен к проектированию и реализации основных общеобразовательных программ в образовательных организациях разного типа	ПК-4.1 Знает: нормативные документы по вопросам образования, федеральные государственные образовательные стандарты, приоритетные направления развития образования, роль и место образования в жизни личности и общества ПК-4.2 Умеет: определять цели, задачи, планируемые результаты освоения учащимися основной образовательной программы, выявлять пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения ПК-4.3 Владеет: действиями по планированию и осуществлению учебного процесса по химии и биологии в соответствии с рабочей программой по предмету, курсу для реализации программы образовательной организации разного типа
Тип задач профессиональной деятельности: методический		

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
обобщение, использование и распространение отечественного и зарубежного опыта методической деятельности в области химического и биологического образования;	ПК-5 Способен к обобщению, использованию, распространению отечественного зарубежного опыта, методической деятельности химического и биологического образования	ПК-5.1 Знает: источники информации и площадки распространения опыта методической деятельности в области химического и биологического образования, практических и теоретических достижений в области методики обучения химии и биологии ПК-5.2 Умеет: отбирать и использовать опыт методической деятельности в области химического и биологического образования ПК-5.3 Владеет: приемами распространения опыта методической деятельности в области химического и биологического образования

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
разработка и применение методического обеспечения предметной области "Химия и Биология" для соответствующих уровней образования	ПК-6 Способен разрабатывать и использовать методическое обеспечение образовательного процесса предметной области "Химия и Биология", предназначенного для реализации учебных предметов, курсов, дисциплин и модулей образовательных программ соответствующего уровня образования	ПК-6.1 Знает: состав и особенности методического обеспечения образовательного процесса в предметной области "Химия и Биология", нормативные требования к нему на соответствующем уровне образования ПК-6.2 Умеет: разрабатывать и использовать учебно-программную (программа дисциплины, календарно-тематический план и т.п.) и учебно-методическую (конспекты, методические разработки, фонды оценочных средств и т.п.) документацию для обеспечения образовательного процесса в предметной области "Химия и Биология" на соответствующем уровне образования ПК-6.3 Владеет: действиями по разработке и использованию учебно-методической документации для обеспечения образовательного процесса в предметной области «Биология» и «Химия» на соответствующем уровне образования

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Объем обязательной части ОПОП

Объем обязательной части ОПОП без учета объема государственной итоговой аттестации должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы.

5.2. Типы практики

Производственная практика (проектно-технологическая).

Учебная практика (научно-исследовательская работа).

Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Производственная практика (педагогическая).

Производственная практика (преддипломная).

Организация:

- выбирает один или несколько типов учебной и один или несколько типов производственной практик из рекомендованного перечня;
- устанавливает дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;
- устанавливает объемы практик каждого типа.

5.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик

Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть

Методология исследования в образовании (модуль)

Б1.О.01.01 Современные проблемы науки и образования

Современные проблемы образования в России. Компетентностный подход в образовании. Основные направления реформирования системы высшего образования в Российской Федерации. Основные положения Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Новые федеральные государственные образовательные стандарты. Развитие сетевой формы реализации образовательных программ. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Проблема интеграции отечественной высшей школы в мировое образовательное пространство.

Наука как форма мировоззрения. Понятие о научной парадигме. Особенности современной научной парадигмы. Понятие о синергетике. Современные достижения науки в области химии и биологии

Б1.О.01.02 Методология и методы научного исследования

Специфика научного исследования как формы познавательной деятельности, принципы и требования к исследовательской деятельности. Современная методология науки. Различные подходы и классификации методов научного познания, их сущность, содержание, основные характеристики. Специфика и основные формы теоретического познания, общенаучные логические методы и приемы познания. Современные подходы и требования к проведению опытно-экспериментального исследования в образовании. Этапы проведения экспериментальной части исследования.

Проблема, тема, актуальность научного исследования. Параметры актуальности темы исследования в образовании. Объект, предмет, гипотеза, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, достоверность результатов, положения, выносимые на защиту. Психолого-педагогическое исследование как система. Интерпретация, апробация и внедрение полученных результатов исследования. Оформление результатов психолого-педагогического исследования. Методологическая культура исследователя.

Основные виды представления научно-исследовательской работы и исследовательских данных. Культура цитирования, ссылок на использованные источники. Правила оформления теоретической и экспериментальной части исследования в магистерской диссертации.

Б1.О.01.03 Теория аргументации в исследовательской деятельности

Изучение учебного курса позволит магистрантам в рамках профессиональных компетенций развить умения грамотно вести дискуссию, полемику и диалог, овладеть навыками распознавания ошибок и уловок аргументации, умения логично формулировать собственное видение исследовательских

проблем и способов их разрешения; умения доказательно и убедительно строить свои выступления и письменные научные тексты.

В курсе раскрываются логические, риторические психологические и этические аспекты аргументации. Рассматривается аргументация с точки зрения классической логики: логическая структура доказательства; виды доказательства; опровержение и его виды. Дискуссия и спор. Формы дискуссии и спора. Анализируются современные концепции аргументации.

Коммуникативная структура аргументации. Прагматический аспект аргументации. Речевой акт и его структура. Правила эффективного рационального речевого общения. Ошибки, уловки и манипуляции логического, психологического и языкового характера. Особое внимание уделено аргументации в научном тексте.

Профессиональная коммуникация (модуль)

Б1.О.02.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Полифункциональные интегрированные пакеты решения научно-исследовательских задач. Обзор пакетов решения учебно-исследовательских задач. Классификация и структура систем компьютерной математики. Компьютерные средства подготовки научных работ. Программно-педагогические средства обучения и направления их использования. Понятие и наполнение виртуальной информационной среды обучения. Организация самостоятельной работы учащихся и способы ее интерактивной поддержки. Компьютерная поддержка исследовательской работы учащихся.

Дистанционные образовательные технологии в профессиональной деятельности педагога. Опыт использования дистанционных образовательных технологий. Подходы к оценке качества обучения с использованием дистанционных образовательных технологий. Педагогическое проектирование материалов для дистанционных технологий. Выбор оболочки для размещения курсов дистанционного обучения.

Б1.О.02.02 Иностранный язык в профессиональной коммуникации

Дисциплина направлена на развитие коммуникативной компетентности магистрантов, обеспечивающей академическое и профессиональное взаимодействие на иностранном языке с учетом разнообразия культур и социальных групп. Курс способствует повышению уровня владения иностранным языком посредством освоения профессиональной лексики изучаемой области знания и профессиональной деятельности; анализа, письменного и устного перевода текстов и документов, относящихся к различным видам основной профессиональной деятельности; изучения норм делового общения и межкультурного взаимодействия. В результате освоения дисциплины магистранты будут способны строить монологические высказывания о своей научной работе и профессиональной деятельности на иностранном языке; осуществлять реферирование и аннотирование текстов научного и официально-делового стилей с учетом особенностей профессиональной сферы деятельности; подготовить доклад или сообщение для научных мероприятий; вести научную или профессионально ориентированную дискуссию на иностранном языке; работать с иноязычными профессиональными и научными базами данных и сайтами.

Б1.О.02.03 Русский язык в профессиональной сфере

Дисциплина ориентирована на развитие и совершенствование коммуникативных компетенций для решения профессиональных задач, связанных с межличностным и межкультурным взаимодействием, осуществлением деловой коммуникации в профессиональной сфере в устной и письменной форме на русском языке.

Дисциплина расширяет представления о нормах и стилистической дифференциации русского литературного языка, коммуникативных качествах речи, особенностях профессиональных

подъязыков и профессиональной коммуникации. Совершенствуются техники создания и редактирования текстов профессионально значимого содержания. Развиваются умения и навыки выбора стиля и жанра речи, вербальных и невербальных средств общения, формы коммуникации с учетом

особенностей педагогического и научного дискурсов, их участников, целей, стратегий, социокультурного контекста, жанрово-стилевого своеобразия. Формируется комплекс оптимальных тактик межличностной и публичной профессиональной коммуникации.

Методология образования в области биологии и химии (модуль)

Б1.О.03.01 Современные технологии в обучении химии

Технологизация обучения, ее причины и современные тенденции развития. Сущность, основные признаки современных педагогических технологий. Проблема классификации педагогических технологий. Характеристика современных технологий и опыт их использования в обучении химии: технология организации адаптивно-развивающего общения; парацентрическая технология; контрольно-корректирующая технология обучения; технология индивидуально-образовательных траекторий; технология развития критического мышления. Этапы организации обучения на основе современных педагогических технологий.

Б1.О.03.02 Образовательные технологии подготовки обучающихся биологии

Дисциплина готовит будущих педагогов к использованию в преподавании биологии современных образовательных технологий (проектного обучения, развития критического мышления, модульного обучения, организации самостоятельной деятельности учащихся, обучения в сотрудничестве, информационно-коммуникативных технологиями и др.)

Б1.О.03.03(К) Курсовая работа по модулю "Методология образования в области биологии и химии (модуль)"

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательной программы предыдущего уровня. Курсовая работа представляет собой завершенное учебно-научное исследование и предполагает самостоятельное решение студентом под руководством преподавателя частной задачи или проведение исследования по одной из актуальных проблем биологии и химии.

В процессе выполнения курсовой работы студенты приобретают и совершенствуют навыки научно-исследовательской работы. Они осваивают методы и приёмы подбора, систематизации и правильного использования научной и учебной литературы в сфере биологии и химии, приобретают умение правильно анализировать собранные материалы, делать соответствующие выводы и обобщения.

У студентов постепенно формируется и развивается научное мышление, вырабатываются навыки самостоятельного письменного изложения и оформления результатов научно-исследовательской работы. Курсовые работы могут носить обзорно-учебный и научно-исследовательский характер. Этапы выполнения курсовой работы: Определение тематики, цели, задач и ожидаемых результатов исследования. Обзор научных и образовательных источников информации. Проведение исследования по теме курсовой работы. Анализ отобранной при проведении исследования информации и/или результатов эксперимента. Консультирование и проверка рукописи. Подготовка к защите.

Б1.О.03.ДВ.01.01 Дидактика химии

Дидактика химии как наука и учебный предмет, ее становление и развитие. Химическое образование как дидактическая система. Характеристика современного состояния школьного химического образования. Нормативная база школьного химического образования. Учебно-

методический комплекс (УМК) пособий по химии. Характеристика пропедевтического, базового и профильного этапов обучения химии. Содержание химического образования в средней школе. Методы и средства химического образования. Организация и управление в химическом образовании. Развитие личности учащихся при обучении химии. Качество химического образования: анализ, контроль, оценка.

Б1.О.03.ДВ.01.02 Дидактика высшей школы

Дидактика высшей школы как наука и учебный предмет, ее становление и развитие. Ведущие положения дидактики высшей школы. Форма обучения в высшей школе. Процесс обучения: сущность, закономерности, принципы и функции. Организация общения в условиях высшей школы. Профессиональная компетентность преподавателя в условиях высшей школы.

Б1.О.03.ДВ.02.01 Дополнительное биологическое образование

Понятие дополнительное образование и дополнительные общеобразовательные программы. Основные виды дополнительного образования. Теоретические аспекты. Существующие модели дополнительного образования детей. История появления дополнительного образования детей. Дополнительное образование детей, его основные функции. Организация системы дополнительного образования детей. Цели дополнительного образования детей, его основные функции. Материальная база. Правовая основа дополнительного профессионального образования. Организация дополнительного профессионального образования.

Б1.О.03.ДВ.02.02 Методические основы формирования личности и метапредметных результатов при обучении биологии

Требования Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования и содержание примерной основной образовательной программы (далее ООП) в части реализации личностных и метапредметных результатов обучения. Понятие о личностных и метапредметных результатах обучения. Виды метапредметных результатов. Типология метапредметных результатов обучения. Структура примерной основной образовательной программы. Характеристика разделов программы, направленных на обеспечение реализации личностных и метапредметных результатов обучения. Понятие «универсальные учебные действия» (УУД), их классификация. Современные технологии, методики и приемы, способствующие реализации личностных и метапредметных результатов ФГОС общего образования. Пути достижения метапредметных результатов в ходе урочной и внеурочной работы. Проблема получения обратной связи при работе над достижением метапредметных результатов образования. Соотнесение и связь предметных и метапредметных результатов обучения. Педагогические технологии, способствующие формированию личностных и метапредметных результатов на уроке (технология развития критического мышления, метод кейсов, игры и дискуссии и др.). Проектная и исследовательская деятельность, как средство формирования метапредметных и личностных результатов обучения. Возможности образовательной среды для реализации метапредметных и личностных результатов обучения. Формы, методы и инструменты контроля результатов обучения.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Современные проблемы биологии и химии (модуль)

Б1.В.01.01 Актуальные проблемы современной химии

Основные источники энергии. Мировые запасы нефти, потребление. Запасы нефти и газа России. Пик Хабберта. Мировой экономический кризис. Энергобезопасность стран. Динамика мировых цен на нефть и газ. Альтернативные источники энергии. Переход стран на новые источники энергии. Природный газ. Состав, физико-химические свойства, месторождения и запасы. Применение на транспорте. Электричество. Электричество для транспортных средств с питанием от

аккумуляторных батарей, и работающих на топливных элементах. Энергия ветра и солнца. Ветрогенераторы. Солнечные и космические батареи, химический состав их поверхностей, перспективы применения. Водород. Физико-химические свойства, получение, особенности применения. Водородное топливо для автотранспорта. Пропан. Физико-химические свойства, получение, особенности применения. Пропан - бутановая смесь для транспортных средств. Биодизельное топливо. История создания. Химический состав, сырье и технология производства. Мировой и Российский опыт производства. Преимущества и недостатки использования. Метанол. Физико-химические свойства, получение, особенности и направления использования. Состояние и перспектива развития рынка метанола. Биоэтанол. Химический состав, сырье и технология производства. Завод по производству биоэтанола в Омске. Биогаз. Состав, физико-химические свойства. История применения. Сырье, технология производства и применения. Решение экологических задач.

Б1.В.01.02 Современные проблемы ботаники и зоологии

Основная цель дисциплины знакомство с актуальными проблемами и перспективными направлениями развития ботаники и зоологии. Знакомство с методологическими достижениями и перспективными направлениями развития современной ботаники и зоологии. Курс направлен на совершенствование знаний магистрантов в области биологии по основным проблемам зоологии и ботаники на данном этапе ее развития

Б1.В.01.ДВ.01.01 Химическая экология

Предмет и задачи химической экологии. Атмосфера. Строение атмосферы. Состав атмосферы. Природные ресурсы атмосферы. Химия внешних областей атмосферы. Озон в верхних слоях атмосферы. Химия тропосферы. Гидросфера. Химический состав гидросферы. Система CO₂ – карбонаты гидросферы. Биохимические процессы в морях и океанах. Литосфера. Химический состав литосферы. Минеральные ресурсы литосферы. Динамика биосферы и ее устойчивость. Понятие о циклах миграции химических элементов (углерода, азота, фосфора, серы, кислорода, алюминия, тяжелых металлов) и их антропогенная деформация. Круговорот воды и его антропогенная деформация.

Загрязнение окружающей среды углеводородами (алканами, алкенами, алкинами, алкадиенами, аренами и их производными), галогенопроизводными (фреонами, пестицидами, ПВХ), кислородсодержащими органическими веществами (спиртами, альдегидами, диоксинами и др.), азотсодержащими органическими веществами (нитропроизводными, азо-, диазо-соединениями)

Глобальные проблемы цивилизации. Их характерные черты. Классификация глобальных проблем. Радиация. Влияние радиации на растительные и живые ткани. АЭС. Достоинства и недостатки использования атомной энергии. Проблема утилизации ядерных отходов. Химия очистки сточных вод. Анализ сточных вод. Обработка непромышленных сточных вод. Методы очистки промышленных сточных вод.

Проблема утилизации мусора и переработки отходов. Безотходные и малоотходные технологические схемы. Принципы и тенденции их создания. Проблема вторичного использования сырья. Проблема утилизации ПВХ-материалов

Химия в поиске альтернативных источников энергии, достоинства и недостатки их использования. Использование спиртов в качестве топлива и добавок к нему.

Методы химического мониторинга за состоянием окружающей среды Задачи мониторинга. Классификация систем мониторинга. Территориальный мониторинг: глобальный, государственный, региональный, локальный, «точечный».

Б1.В.01.ДВ.01.02 Современная химическая картина природы

В рамках учебной дисциплины анализируют структуру, функции, этапы становления, компоненты химической картины природы как части естественнонаучной картины мира. На занятиях

актуализируются базовые понятия, законы, теории химии для формирования химической грамотности. С целью развития химической информированности и компетентности рассматриваются перспективные направления развития химии (современные химические материалы, космохимия, плазмохимическая технология и др.), экологические проблемы современности и роль химии в их решении (перспективы вторичной переработки сырья, способы очистки земных оболочек и др.).

Б1.В.01.ДВ.02.01 Факторная зоогеография

Цель курса – формирование у студентов представлений о закономерностях пространственной организации животного населения под влиянием факторов окружающей среды внутри- и межвидовых отношений, а также методах, подходах и результатах изучения животного мира в предметной области факторной зоогеографии. Задачи учебного курса: дать знания об основных принципах, подходах и результатах изучения животного населения, его структурных особенностях, специфике различных условий обитания, экологических факторах, определяющих неоднородность сообществ, показать место и роль человека в формировании неоднородности различных таксоценов животных. Содержание курса включает разделы, знакомящие магистрантов со специфической средой обитания животных, с разноуровневой организацией сообществ, особенностями их неоднородности в пространстве, местом и ролью человека в формировании населения. Темы и

краткое содержание. Идеология факторного пространства и её использование при географических исследованиях.

Определения, предметная область факторной зоогеографии и её субъектные подразделения, основные подходы к решению задач, системный анализ, общий алгоритм сбора и обработки информации. Основные методы факторной зоогеографии (классификация, ординация, типизация, районирование), континуум и дискретность животного населения, термины и допущения. Принципы и методы классификации, в том числе автоматическая классификация и факторный анализ. Структура, организация и прогнозирование пространственной неоднородности животного населения (общие понятия). Мониторинг разнообразия животного мира как основа зоогеографических построений. Общие понятия, определения, мониторинг экологический, биологический и географический мониторинг животного мира.

Постановка проблемы изучения пространственной неоднородности животного населения. Зоогеографическое картографирование.

Обобщения в факторной зоогеографии. Режимно-ресурсная теория пространственной организации животного населения.

Б1.В.01.ДВ.02.02 Зоогеография Сибири

Предмет, задачи и методы зоогеографии. Смежные с зоогеографией науки. История зоогеографии. Понятие о фауне, автохтонах, эндемиках, реликтах, убикистах, ареале, станции. Учение об ареале. Роль человека в расселении и уничтожении животных. Гипотезы об изменении земной коры и их значение для зоогеографии. Голарктическая область её физико-географическая характеристика. Основные особенности природы Западной Сибири. Ландшафтные зоны и подзоны. Фауна тундры и лесотундры Сибири. Фауна таежной зоны Западной Сибири. Фауна лесостепей Западной Сибири. Фауна степей Западной Сибири. Ландшафтные зоны и подзоны Омской области. Зоогеографическое распределение амфибий и рептилий Омской области. Зоогеографические особенности распределения птиц Омской области. Зоогеографические особенности распределения млекопитающих Омской области. Фауна степей и лесостепей Забайкалья, Тувы и Алтая. Фауна гор Южной Сибири. Фауна Средней Сибири. Фауна Северо-Восточной Сибири.

Организация процесса обучения биологии и химии (модуль)

Б1.В.02.01 Теоретические основы химии в системе общего и профессионального

образования

Теоретические основы строения химических соединений. Теоретические основы строения атома. Теоретические основы химической связи. Состав и строение неорганических соединений. Состав и строение органических соединений. Состав и строение дисперсных систем.

Теоретические основы химических процессов. Теоретические основы химической термодинамики. Теоретические основы химической кинетики. Понятие о химическом равновесии. Теоретические основы реакций ионного обмена. Теоретические основы окислительно-восстановительных реакций. Теоретические основы органических реакций.

Теоретические основы химии элементов. Химия соединений неметаллических элементов. Химия соединений металлических элементов.

Теоретические основы химии органических соединений. Углеводороды. Кислородсодержащие соединения. Азотсодержащие соединения. Высокомолекулярные соединения.

Б1.В.02.02 Лабораторный практикум по биологии

Световая микроскопия Устройство микроскопа. Разрешающая способность. Сухие и иммерсионные системы. Принцип рациональной установки освещения (принцип Келера). Светофильтры и их применение. Препаратоводитель, бинокулярная насадка. Измерительные приборы и измерения. Микротехника. Методы исследования растительной и животной клетки. Общая схема обработки материала при изготовлении временных и постоянных цитологических препаратов (срезы, мазки, давленные и тотальные препараты). Подбор объектов и подготовка материала к фиксации. Изготовление парафиновых блоков. Резка на микротоме. Красители, используемые для окрашивания внутриклеточных структур, их свойства и применение. Фиксаторы. Окрашивание временных препаратов. Методы прижизненного изучения растительных клеток, их значение. Методы изучения животных объектов.

Б1.В.02.ДВ.01.01 Технология подготовки обучающихся к итоговой государственной аттестации по химии

Нормативные документы, определяющие проведение государственной итоговой аттестации обучающихся по химии. ЕГЭ и ОГЭ как основные формы итоговой аттестации. Характеристика КИМ ОГЭ и ЕГЭ по химии: назначение, структура, распределение заданий по содержательным блокам и уровням сложности, система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом. Методика деятельности учителя по подготовке школьников к ОГЭ и ЕГЭ по химии. Методика обобщения знаний учащихся по блокам: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания в химии. Химия и жизнь». Методика формирования умений и видов деятельности, проверяемых заданиями КИМ.

Б1.В.02.ДВ.01.02 Методика обучения химии в учебных учреждениях разного типа

Образовательные учреждения разного типа. Школа. Гимназия. Лицей. Профессионально-технические училища. Колледж. Высшие учебные заведения. Институт. Академия. Университет. Федеральный государственный образовательный стандарт (третьего поколения).

Организация учебного процесса в вузе. Лекция. Семинар. Лабораторный практикум. Самостоятельная работа. Конференция. Курсовые и дипломные работы.

Учебно-методические комплексы. Требования, предъявляемые к УМК.

Особенности преподавания химии в колледже и профтехучилище.

Преподавание химии в медицинском, техническом, педагогическом и др. вузах.

Б1.В.02.ДВ.02.01 Организация проектной деятельности по биологии

Понятие проектной деятельности учащихся. Проектно-исследовательская деятельность как

средство реализации Федерального государственного образовательного стандарта. Типология учебных проектов по биологии. Основные требования к учебному проекту. Реализация проектной технологии на уроке биологии и во внеклассной работе. Структура деятельности учителя и учащихся при выполнении проекта. Управление проектной деятельностью учащихся. Консультирование учащихся в ходе выполнения проекта. Разработка тематики проектов по разделам биологии. Структура и содержание исследовательского проекта школьников. Методологические характеристики исследования. Актуальность исследования. Проблема. Объект и предмет исследования. Гипотеза. Цель, задачи, методы, новизна исследования. Теоретические основания исследования. Тема исследования. Оформление проекта. Подготовка школьников к публичной защите проекта. Технология организации школьных научно-практических конференций: цель и задачи школьных научно-практических конференций

Б1.В.02.ДВ.02.02 Развитие творческих способностей по биологии

Понятие «творчества» в философии и психологии. Ключевые понятия проблемной области: способности, интеллект, мышление, креативность, одаренность, творчество. Стадии развития креативного мышления детей: наглядно-действенное, причинное, эвристическое. Направления работы с одаренными детьми в сфере образования. Четыре основных подхода к разработке содержания учебных программ (ускорение, углубление, обогащение, проблематизация). Внеурочная деятельность в школе как новая форма организации воспитательного пространства и ресурс для развития творческого потенциала личности. Требования ФГОС к организации внеклассной деятельности. Развитие творческих способностей обучающихся на уроках биологии с применением элементов теории решения изобретательских задач (ТРИЗ).

Методы исследования в биологии и химии (модуль)

Б1.В.03.01 Химические методы анализа объектов окружающей среды

Государственная система и территориальные органы контроля состояния окружающей среды. Нормирование загрязнений в поверхностных водах и в атмосфере, концепция ПДК. Отбор проб воздуха и воды, концентрирование примесей. Анализ объектов окружающей среды химическими методами. Хроматография, оптические и электрохимические методы анализа, их применение в анализе объектов окружающей среды. Тест-методы анализа. Суперэкоотоксиканты: классификация, источники загрязнения окружающей среды и особенности эколого-аналитического мониторинга.

Б1.В.03.02 Современные проблемы и методы биотехнологии

Биотехнология на рубеже XX-XXI веков. Новейшие достижения в области биотехнологии: трансгенные организмы и продуценты, геномика и протеомика, медицинская биотехнология, новые биоматериалы. Социальные, законодательные и этические вопросы современной промышленной биотехнологии. Общие принципы конструирования трансгенных организмов. Трансгенные микроорганизмы и клеточные культуры. Трансгенные растения и животные как биореакторы целевых продуктов. Регулирование производства и сертификация генно-модифицированного сырья и пищевых продуктов. Молекулярная генетика человека и новейшие генетические методы медицинской диагностики и терапии. Программа генома человека. Методы молекулярной диагностики. Клонирование человека. Этика и политика в области генной терапии человека. Направления и возможности использования культуры изолированных тканей растений. Клональное микроразмножение растений и оздоровление посадочного материала. Культура гаплоидных тканей. Получение растений, устойчивых к различным стрессовым факторам. Биотехнология новых материалов: биосинтез, свойства, области применения. Современное состояние и направление работ по разрушаемым биополимерам. Методы выделения и очистки клеточных макромолекул для получения целевого биотехнологического продукта.

Б1.В.03.ДВ.01.01 Безопасность продуктов питания

Классификация вредных и чужеродных веществ и основные пути их поступления в пищевые продукты. Меры токсичности веществ. Природные компоненты пищи, оказывающие вредное воздействие на организм человека. Вещества из окружающей среды, оказывающие вредное воздействие на организм человека (контаминанты). Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения. Загрязнения веществами, применяемыми в растениеводстве. Пестициды. Нитраты, нитриты, нитрозамины. Регуляторы роста растений. Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве. Вещества из окружающей среды биологического (природного) происхождения. Пищевые инфекции. Пищевые отравления. Пищевые интоксикации. Пищевые токсикоинфекции. Микотоксины. Компоненты пищи, специально вносимые по технологическим соображениям. Пищевые добавки.

Б1.В.03.ДВ.01.02 Анализ качества пищевых продуктов

Значение питания для человека. Характеристика основных продуктов питания. Неорганические и органические вещества в составе продовольственных продуктов. Молоко и молочные продукты. Рыба и рыбные продукты. Яйца и яичные продукты. Пищевые жиры. Продукты переработки зерна. Вкусовые продукты. Пищевая и энергетическая ценность продуктов питания. Фальсификация продуктов питания. Основные органолептические и физико-химические показатели качества продуктов питания. Лабораторное определение основных показателей качества.

Б1.В.03.ДВ.02.01 Современные методы исследования биологических систем

В основе дисциплины лежит знакомство с общими организационно-методическими указаниями и освоение ряда общих и специальных методов полевого и экспериментального изучения животных. В дисциплине рассматриваются базовые представления о современных методах исследований в области зоологии (в том числе, энтомологии, ихтиологии, орнитологии и т.д.), составляющих в целом данное направление; о перспективах развития этих методов. Дисциплина направлена на формирование основных практических навыков в области экспериментальных исследований по зоологии. Экспериментальные методы: биохимические, биофизические, физиологические, цитохимический, хроматографические. Геоботанические исследования: современные методы обработки геоботанических материалов. Фитомасса видов, укусы и их стратиграфия. Оценка сходства растительных сообществ. Флористические исследования Коэффициенты флористического сходства: Жаккара, Сьеренсена, индекс биотической дисперсии Коха (IBD). Коэффициенты количественного фитоценотического сходства.

Б1.В.03.ДВ.02.02 Современные методы исследования в зоологии и ботанике

В основе дисциплины лежит знакомство с общими организационно-методическими указаниями и освоение ряда общих и специальных методов полевого и экспериментального изучения животных. В дисциплине рассматриваются базовые представления о современных методах исследований в области зоологии (в том числе, энтомологии, ихтиологии, орнитологии и т.д.), составляющих в целом данное направление; о перспективах развития этих методов. Дисциплина направлена на формирование основных практических навыков в области экспериментальных исследований по зоологии.

Экспериментальные методы: биохимические, биофизические, физиологические, цитохимический, хроматографические. Геоботанические исследования: современные методы обработки геоботанических материалов. Фитомасса видов, укусы и их стратиграфия. Оценка сходства растительных сообществ. Флористические исследования Коэффициенты флористического сходства: Жаккара, Сьеренсена, индекс биотической дисперсии Коха (IBD). Коэффициенты количественного фитоценотического сходства.

Дисциплины (модули) по выбору

Блок 2 Практики. Обязательная часть

Б2.О.01(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа)

Время проведения: 1 семестр

Цель практики: приобретение опыта самостоятельного проведения научного исследования на этапе постановки проблемы.

Краткое содержание программы практики: Построение методологического аппарата выпускного квалификационного исследования; проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы; составление отчета о научно-исследовательской работе; публичная защита выполненной работы.

Результаты практики: описание проблемного поля исследований в области образования, выбор одной из проблем; характеристика актуальности и практической значимости научной проблемы, обоснование целесообразности выполнения исследования на выбранную тему.

Входит в структуру модуля «Методология исследования в образовании».

Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Время проведения: 2 семестр

Цель практики: практическая подготовка магистрантов к самостоятельному осуществлению педагогического исследования по актуальным научным и практическим проблемам в сфере образования в области химии.

Краткое содержание программы практики. Изучение образовательной среды учебного заведения; проведение работ, связанных с формированием групп испытуемых, изучение особенностей образовательного процесса; подбор и создание диагностического инструментария; проведение экспериментального обучения по ранее разработанной программе; сбор данных о его результатах.

Результаты практики: обработка и анализ с последующей подготовкой отчета о ходе педагогического эксперимента, полученных результатах и сделанных выводах.

Входит в структуру модуля «Методология непрерывного химического образования».

Б2.О.03(П) Производственная практика (педагогическая)

Время проведения: 2-3 семестр

Цель практики: обеспечить расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, подготовка к будущей профессиональной деятельности.

Краткое содержание программы практики: Овладение научно-методическим содержанием преподавательской деятельности в образовательных учреждениях разного типа и классах разного профиля, методами научного познания педагогического процесса. Ознакомление с научной и методической литературой при подготовке к проведению лекционных и семинарских занятий; подготовка конспектов лекций, заданий для семинарских занятий со студентами; разработка технологии преподавания в группе студентов с применением интерактивных методов и приёмов; разработка содержания самостоятельной работы студентов; проведение лекционных и семинарских занятий; отчет по практике защищается на кафедре.

Результаты практики: отчет по практике, выполняемый в рамках подготовки выпускной квалификационной работы.

Входит в структуру модуля «Методология непрерывного химического образования».

Б2.О.04(Пд) Производственная практика (преддипломная)

Время проведения: 4 семестр

Цель практики: подготовка магистрантом самостоятельного научного исследования в соответствии

со спецификой магистерской программы «Биология и химия в системе общего и профессионального образования». Формирование профессиональных компетенций через применение полученных теоретических знаний в области химии и биологии; развитие умения самостоятельно решать исследовательские задачи.

Краткое содержание программы практики: анализ, обобщение, систематизация научной литературой по заявленной теме; методологическое и теоретическое обоснование предполагаемого исследования; анализ выбранного практического инструментария исследования; определение содержания всех этапов исследовательской (экспериментальной) работы, разработка и описание предлагаемой технологии; разработка плана проведения исследовательских мероприятий; описание полученных данных в материалах магистерской диссертации, знакомство с условиями исследовательской деятельности; текущие консультации по практике с руководителем практики и научным руководителем; планирование исследовательской деятельности. Анализ и оценку достижений успешности достижения целей, решения исследовательских задач; подведение итогов научно-исследовательской работы.

Результаты практики: текст выпускной квалификационной работы.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01(П) Производственная практика (проектно-технологическая)

Время проведения: 1 семестр

Цель практики: приобретение опыта самостоятельного проведения научного исследования на этапе постановки проблемы в области химии и биологии.

Краткое содержание программы практики: изучение проблем в области обучения химии. Разработка проекта с использованием одного из современных методов исследования в химии и биологии.

Результаты практики: научно-исследовательский проект по химии. Отчет по практике защищается на кафедре.

Входит в структуру модуля «Современные методы исследования в химии и биологии».

Время проведения: 3 семестр

Цель практики: разработка магистрантом проекта по методике обучения химии с использованием одной из педагогических технологий.

Краткое содержание программы практики: определить структуру содержания проектной деятельности; основные цели и задачи проекта; разработать план работы над проектом; оформление текста проекта, его структурирование, с использованием презентации.

Результаты практики: проект и его защита.

Входит в структуру модуля «Организация процесса обучения химии и биологии»

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Цель защиты выпускной квалификационной работы – оценка степени достижения планируемых результатов освоения образовательной программы: всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, отнесенных к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, методические

материалы и программа государственной итоговой аттестации

Все материалы представлены в приложении –
https://rpd.omgpu.ru/student/index?educational_plan=9021Ум

5.5. Программа воспитания

https://omgpu.ru/sites/default/files/files/structure/uvr/programma_vospitaniya_24-25.pdf

5.6. Календарный план воспитательной работы

<https://pps.omgpu.ru/print/?page=vospit-publicoop&gp=2026&end=2027&num=9021>

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

6.1. Кадровые условия реализации образовательной программы

Не менее 70 процентов численности педагогических работников ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 10 процентов численности педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имею стаж в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.2. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной программы

Представлено в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе государственной итоговой аттестации

6.3. Применяемые механизмы оценки качества программы

Качество образования в ОмГПУ обеспечивается за счет моделирования образовательных результатов, востребованных рынком труда, внедрения в образовательный процесс достижений науки, усиления взаимодействия с работодателями, цифровизации образовательного и обеспечивающих процессов, использования компетентностно-ориентированных образовательных технологий.

Минимальные требования к качеству образования устанавливаются федеральными

государственными образовательными стандартами высшего образования. Дополнительные требования к качеству образования формируются вузом на основе требований профессиональных стандартов, социального заказа, ожиданий работодателей и обучающихся ОмГПУ. Работу по оценке качества образовательной деятельности в университете координирует комиссия ученого совета ОмГПУ по качеству образования.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования ОПОП ВО ОмГПУ регулярно проводит внутреннюю оценку качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО с привлечением работодателей и (или) из объединений, иных юридических и (или) физических лиц, включая научно-педагогических работников ОмГПУ.

В университете в рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся ОПОП ВО и научно-педагогическим работникам ежегодно предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности в ОмГПУ осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации, а также в ходе независимых оценочных процедур проводимых внешними экспертами (НИИ мониторинга качества образования, Рособрнадзор и др.)

Механизмы оценки качества образования определяются в соответствии с Политикой гарантии качества образования в ОмГПУ (утверждено Ученым советом ОмГПУ 30.10.2020г., протокол №2).

Требования к применяемым механизмам оценки качества основной профессиональной образовательной программы содержатся в Положении об оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ» на основании решения ученого совета от 28.06.2019 г., протокол № 9).