

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

Принята решением
Ученого совета университета
Протокол №____
от «__» ____ 2024 г.

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) Биология и Химия
Уровень высшего образования – бакалавриат

Омск, 2024

Актуализирована 12.07.2024

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

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) подготовки бакалавра является комплексным методическим документом, регламентирующим разработку и реализацию основных профессиональных образовательных программ на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) 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)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников.

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 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности).
- 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 Просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 390.
- Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, специалитета, магистратуры, утверждено решением ученого совета ОмГПУ от 22.09.2015, протокол № 1.
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ОмГПУ» утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 30.06.2017, протокол № 9.
- Положение о порядке организации освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) по программам высшего образования, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019, протокол № 4.

- Положение об обучении по индивидуальному плану лиц, осваивающих в ОмГПУ основные программы высшего образования: бакалавриат, специалитет, магистратура, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения 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, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 03.07.2018 протокол № 11.
- Положение об оценочных средствах в ОмГПУ, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения 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 Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4.
- Положение об электронном портфолио обучающихся по программам высшего образования, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4.
- Положение о зачете ОмГПУ освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения 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, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 03.07.2018, протокол № 11 (с изменениями от 28.02.2020, 28.05.2020, 27.11.2020).
- Положение о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4.
- Положение о практической подготовке обучающихся в ОмГПУ, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ» на основании решения ученого совета от 20.10.2020 г., 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 ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения 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, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 28.06.2019 протокол № 9.
- Положение об электронном курсе на Образовательном портале ОмГПУ, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 29.12.2015 протокол № 5.
- Положение о порядке реализации дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 30.06.2017, протокол № 9.
- Положение об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ОмГПУ, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от

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

Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность: 01 Образование и наука (в сферах дошкольного общего, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования)

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника..

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

проектный, педагогический, методический

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

социальная среда, обучение, воспитание.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя

профилями подготовки)

№ 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)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)

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	проектный	Реализация индивидуальной и совместной учебно-исследовательской и проектной деятельности в соответствующей предметной области с использованием передовых педагогических технологий.	социальная среда, обучение, воспитание

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
	педагогический	Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы. Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, среднего общего образования. Участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды. Планирование и проведение учебных занятий. Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению. Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися. Формирование универсальных учебных действий. Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ). Формирование мотивации к обучению. Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. Регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды. Реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности. Постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера. Определение и принятие четких правил поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации. Проектирование и реализация воспитательных программ. Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.). Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка). Помощь и поддержка в организации деятельности ученических органов самоуправления. Создание, поддержание уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации. Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни. Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде. Использование конструктивных воспитательных усилий родителей (законных представителей) обучающихся, помощь семье в решении вопросов воспитания ребенка. Выявление в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития. Оценка параметров и проектирование психологически безопасной и комфортной образовательной среды, разработка программ профилактики различных форм насилия в школе. Применение инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка. Освоение и применение психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью. Оказание адресной помощи обучающимся. Взаимодействие с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума. Разработка (совместно с другими специалистами) и реализация совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка. Освоение и адекватное применение специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу. Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни. Формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения. Формирование системы регуляции поведения и деятельности обучающихся.	обучение, воспитание, развитие
	методический	Планирование педагогической деятельности, выбор и использование современного методического и технического обеспечения для реализации программ учебных дисциплин. Разработка программно-методического обеспечения образовательных программ в том числе с использованием ИКТ. Разработка методических материалов для формирования универсальных учебных действий, объективной оценки знаний обучающихся, развития мотивации к обучению, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися. Систематический анализ эффективности методической деятельности.	обучение, воспитание, образовательные системы

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ)

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности): Биология и Химия

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

бакалавр (согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), уровень высшего образования – бакалавриат).

3.3. Объем программы:

300.00 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): 5,0 лет.

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Разработка и реализация проектов	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-2.1 Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм УК-2.2 Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач УК-2.3 Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения УК-3.2 Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями УК-3.3 Знает основные принципы и механизмы социального взаимодействия и условия эффективной работы в команде

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации УК-4.2 Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения УК-4.3 Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества УК-5.3 Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни УК-6.2 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития

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-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности УК-7.2 Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья
Безопасность жизнедеятельности	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-8.1 Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности УК-8.2 Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной сфере	УК-10.1 Знает и понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения; идентифицирует и оценивает коррупционные риски в профессиональной деятельности, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению в профессиональной деятельности УК-10.2 Знает и понимает основные принципы государственной политики в сфере противодействия терроризму и экстремизму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и экстремизма и борьбы с ними, минимизации и (или) ликвидации последствий проявлений терроризма и специфику профилактики экстремизма в сфере профессиональной 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
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1 Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, профессионального обучения, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства ОПК-1.2 Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности

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 участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования ОПК-2.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся ОПК-2.3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов

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 организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-3.1 Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов ОПК-3.2 Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся ОПК-3.3 Знает основы применения психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-3.4 Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4 Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК-4.1 Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности, базовых национальных ценностей, модели нравственного поведения в профессиональной деятельности ОПК-4.2 Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в поликультурной среде, способности к труду и жизни в современном мире, общей культуры на основе базовых национальных ценностей

Категория общепро- фессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Контроль и оценка формирования результатов образования	ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1 Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся ОПК-5.2 Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности ОПК-5.3 Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса
Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6.1 Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся ОПК-6.2 Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся ОПК-6.3 Знает психолого- педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания

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 взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК-7.1 Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося ОПК-7.2 Взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума ОПК-7.3 Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области ОПК-8.2 Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.2 Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности

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		
Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы. Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования. Участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды. Планирование и проведение учебных занятий. Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению. Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися. Формирование универсальных учебных действий. Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ). Формирование мотивации к обучению. Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.	ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды. Реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности. Постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера. Определение и принятие четких правил поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации. Проектирование и реализация воспитательных программ. Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.). Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка). Помощь и поддержка в организации деятельности ученических органов самоуправления. Создание, поддержание уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации. Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни. Формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде. Использование конструктивных воспитательных усилий родителей (законных представителей) обучающихся, помощь семье в решении вопросов воспитания ребенка.	ПК-2 Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность	ПК-2.1 Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета ПК-2.2 Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору) ПК-2.3 Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Выявление в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития. Оценка параметров и проектирование психологически безопасной и комфортной образовательной среды, разработка программ профилактики различных форм насилия в школе. Применение инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка. Освоение и применение психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью. Оказание адресной помощи обучающимся. Взаимодействие с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума. Разработка (совместно с другими специалистами) и реализация совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка. Освоение и адекватное применение специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу. Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни. Формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения. Формирование системы регуляции поведения и деятельности обучающихся.	ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) ПК-3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности ПК-3.3 Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Реализация индивидуальной и совместной учебно-исследовательской и проектной деятельности в соответствующей предметной области с использованием передовых педагогических технологий.	ПК-5 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ПК-5.1 Демонстрирует знание принципов проектирования, основ учебно-исследовательской деятельности, владения проектными технологиями ПК-5.2 Разрабатывает и реализует индивидуальную и совместную учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области ПК-5.3 Использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области
Тип задач профессиональной деятельности: методический		
Планирование педагогической деятельности, выбор и использование современного методического и технического обеспечения для реализации программ учебных дисциплин. Разработка программно-методического обеспечения образовательных программ в том числе с использованием ИКТ. Разработка методических материалов для формирования универсальных учебных действий, объективной оценки знаний обучающихся, развития мотивации к обучению, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися. Систематический анализ эффективности методической деятельности.	ПК-8 Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных	ПК-8.1 Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями ПК-8.2 Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса ПК-8.3 Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий

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 70 процентов общего объема программы.

5.2. Типы практики

Учебная практика по профилю Химия.

Учебная практика по профилю Биология.

Учебная практика.

Учебная практика (адаптационная).

Учебная практика (адаптационная)*.

Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая).

Учебная практика (технологическая, психологические основы профессиональной деятельности).

Учебная практика (технологическая, педагогическая диагностика метапредметных образовательных результатов, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с ОВЗ).

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Производственная практика (педагогическая, классное руководство).

Производственная практика (педагогическая, вожатская).

Производственная практика (психолого-педагогические технологии в обучении и развивающей деятельности, педагогическая).

Производственная практика (научно-исследовательская работа, 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

Социально-гуманитарный (модуль)

Б1.О.01.01 История России

Дисциплина является универсальным (многокомпонентным) носителем исторической информации, средством развития познавательной деятельности, ресурсом личностного становления студентов. Изучение дисциплины «История (история России, всеобщая история)» направлено на формирование у студентов целостного взгляда на исторический процесс и возможности его познания, представления об основных закономерностях всемирно-исторического процесса, а также его цивилизационных особенностях, с акцентом на историю России, как органическую часть мировой планетарной цивилизации.

Программа предусматривает изучение курса по проблемно-хронологическому принципу. Её содержание дает возможность рассмотреть взаимосвязанные проблемы мировой и отечественной истории, получить представление о движущих силах и основных закономерностях историко-культурного развития человека и общества, историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития, систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях российской истории.

Разделы дисциплины

1. Предмет изучения истории. Цивилизации и их типы. Место Российской цивилизации в мировой

истории.

2. Древняя Русь в VIII – первой половине XII вв.

3. Удельная Русь в XII – XIII вв.

4. Объединение русских земель и образование Московского государства (XIV-начало XVI вв.).

5. Социально-политическое развитие России и мира в XVI-XVII вв.

6. Россия и мир в XVIII-XIX вв.: модели модернизации, промышленный переворот.

7. Основные тенденции развития России и мира на рубеже XIX –XX вв.

8. Россия в условиях общенационального кризиса 1917-1918 гг.

9. Россия - СССР и мир в 1918-1985 гг.

10. СССР - Россия на рубеж XX-XXI вв. Мир в эпоху глобализации.

В ходе изучения дисциплины у студентов вырабатывается понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии и способность осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи. В результате освоения дисциплины будет сформирована способность студента понимать характер истории как науки, ее место в системе гуманитарного знания; учитывая проблемно-хронологический принцип, знать важнейшие исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей; иметь научное представление об основных этапах и ключевых событиях истории России и всеобщей истории. Дисциплина вводит обучающихся в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, обучает приемам поиска и работы с исторической информацией, знакомит с основными методами исторического познания и теориями, объясняющими исторический процесс, формирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества. Также, у студентов формируется готовность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

Б1.О.01.02 Основы российской государственности

Основной целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины

Б1.О.01.03 Философия

Дисциплина «Философия» направлена на формирование у обучающихся научно-философского мировоззрения. Философия знакомит с понятием мировоззрения, дает представление о сущности и структуре мировоззрения, различиях мифологического, религиозного, философского исторических типов мировоззрения; раскрывает специфику постановки философских проблем в онтологическом, гносеологическом, социально -философском, философско-антропологическом аспектах. Изучение генезиса философского знания и форм его бытия в современной культуре позволяет определить внешние и внутренние факторы развития знания, способы трансляции, этапы эволюции, показать значение

философии как фактора новации в религии и науке. В ходе изучения дисциплины раскрываются функции философии, роль и значение философии в современном мире, специфика существования философии как вида знания, как вида деятельности,

как социального института в условиях современного информационного общества. Демонстрируются методологические функции философии по отношению к развитию научного

знания, изучаются понятия научного метода и методологии, принципы всеобщего (философского) метода. Философская антропология раскрывается как важнейший структурный элемент современного философского знания; как методологическое основание для развития конкретно-научных теорий человека. Демонстрируется взаимодействие философско-антропологического и специально-научного знания. Дисциплина знакомит с философским осмыслением глобальных проблем современности; содержанием различных сценариев будущего

развития цивилизации и их критической оценки; примерами философского решения проблем. Формирует умения критической всесторонней оценки современных явлений, использования приемов рационального мышления и креативных технологий в интеллектуальной деятельности.

Б1.О.01.04 Финансово-экономический практикум

Деньги, их история, виды, функции. Экономические отношения семьи и государства. Семейный бюджет. Личное финансовое планирование, расходы и доходы семьи. Мобильные платежи и защита от мошенников. Страхование. Налоги. Пенсия. Защита от финансовых махинаций. Банковские услуги населению. Начисление процентов, Простые и сложные проценты. Инфляция. Валютные, рублевые вклады. Эффективная ставка. Виды финансово-кредитных организаций. Рынок ссудного капитала. Кредитование и возможные риски. Амортизация долга. Потребительское кредитование. Виды ипотечных займов. Эффективность кредитных операций. Сущность и исторические особенности формирования финансовых рынков. Исторические особенности развития фондовых рынков. Виды инвестиционных продуктов и инструментов. Факторы, влияющие на развитие фондовых рынков. Индикаторы развития фондовых рынков. Фондовые биржи. Биржевая и внебиржевая торговля. Первичные и производные ценные бумаги. Финансовые инвестиции: принятие решений и риски. Инвестирование в первичные и производные ценные бумаги. Управление портфелем ценных бумаг. Собственный бизнес. Создание предприятия. Франчайзинг. Бизнес-план деятельности предприятия. Финансовое обеспечение деятельности предприятия.

Б1.О.01.05 Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности и антикоррупционное поведение

Основы государства и права, Образовательное право. Источники образовательного права. Система образовательного права. Образовательные правоотношения. Смежные отрасли права: гражданское, административное, трудовое. Служебная этика в образовательных правоотношениях. Противодействие коррупции в сфере образования.

Коммуникативно-цифровой (модуль)

Б1.О.02.01 Иностранный язык

Дисциплина «Иностранный язык» направлена на развитие у бакалавров универсальной компетенции УК-4, обеспечивающей академическое, деловое и профессиональное взаимодействие на иностранном языке с учетом разнообразия культур и социальных групп. Курс способствует повышению уровня владения иностранным языком посредством формирования у студентов практических навыков различных видов речевой деятельности: говорения, аудирования, чтения и письма для активного применения иностранного языка как в повседневном, деловом, так и в профессиональном общении. Программа реализует 4 основных модуля: Бытовая сфера общения; Учебно-познавательная сфера общения; Социально-культурная сфера общения и Профессиональная сфера общения. В результате освоения дисциплины бакалавры будут способны осуществлять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке, основываясь на языковые нормы изучаемого языка; получать новую информацию в результате работы с текстами разных жанров на иностранном языке; решать проблемные ситуации и учебно-профессиональные задачи на иностранном языке; выстраивать коммуникацию в цифровой среде

для достижения поставленных целей.

Б1.О.02.02 Русский язык и культура речи

Дисциплина ориентирована на развитие навыков коммуникации, в том числе деловой и профессиональной, на русском языке как государственном языке Российской Федерации.

В процессе обучения предполагается знакомство с теоретическими вопросами культуры речи (соотношение языка и речи; виды общения; структура русского национального языка; специфика литературного языка и его норм; стилистическая дифференциация русского литературного языка) и риторики (основы ораторского искусства; особенности речи-монолога; принципы диалогического общения); в систематизированном виде будет представлена информация о видах речевой деятельности.

Система практических заданий предполагает получение обучающимися опыта создания речевых высказываний в соответствии с этическими, коммуникативными, речевыми и языковыми нормами, а также с учетом изменяющихся условий коммуникации. Студенты получат возможность совершенствовать техники речевого взаимодействия с адресатом, выбора и корректировки коммуникативных стратегий и тактик, необходимых для эффективного общения.

Б1.О.02.03 Технологии цифрового образования

Цифровое образование как процесс воспитания и обучения личности в цифровой образовательной среде на основе использования цифровых технологий, цифровых инструментов и цифровых следов, как результатов деятельности учителя и учащихся в цифровом формате. Электронное обучение. Дистанционные образовательные технологии (ЭОиДОТ). Дистанционное сопровождение образовательного процесса. Место и роль информационных (цифровых) технологий в профессиональной деятельности педагога. Прикладное программное и аппаратное обеспечение общего назначения и его использование в профессиональной деятельности педагога. Локальные и глобальные компьютерные информационные сети и применение их в образовательном процессе. Формирование знаний дидактики и методики проведения занятий с использованием современной техносферы образовательной организации с возможностью управления коллективом учащихся на основе эффективных педагогических воздействий. Овладение дидактическим потенциалом локальных и глобальных компьютерных сетей, умениями работать в цифровой образовательной среде. Проектирование и применение цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе по предмету.

Здоровьесберегающий (модуль)

Б1.О.03.01 Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья

Общая характеристика онтогенеза человека. Возрастная периодизация.

Анатомо-физиологические закономерности развития детей и подростков. Младенчество. Ранний возраст. Дошкольный возраст. Младший школьный возраст. Подростковый и юношеский возраст.

Организм как единое целое. Гуморальная и нервная регуляция функций организма.

Системы органов в онтогенезе человека. Нервная система. Сенсорные системы. Эндокринная система. Системы органов кровообращения и дыхания. Системы органов пищеварения и выделения. Костно-мышечная система.

Системы органов и здоровье. Профилактика заболеваний детей и подростков.

Окружающая среда и здоровье. Физиологические основы работоспособности школьников. Режим дня обучающихся как условие сохранения и укрепления здоровья. Организация здоровьесберегающего образовательного процесса в школе.

Б1.О.03.02 Основы медицинских знаний

Проблемы здоровья детей. Факторы, влияющие на здоровье детей и подростков. Показатели

индивидуального здоровья. Составляющие здорового образа жизни.

Основы микробиологии, эпидемиологии и иммунологии.

Основные понятия эпидемиологии и микробиологии. Группы инфекционных заболеваний. Виды иммунитета, его особенности у детей. Первичная, вторичная и третичная профилактика.

Понятие о неотложных состояниях и первой помощи при них. Реанимация.

Понятие о неотложных и терминальных состояниях организма и факторах, их вызывающих. Неотложные состояния при заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной, пищеварительной систем. Понятие о смерти и ее этапах. Основные приемы сердечно-легочной реанимации.

Характеристика детского травматизма и его профилактика. Определение понятий «травма», «травматизм». Закрытые повреждения, их виды, первая помощь. Классификация детского травматизма. Виды травматизма у детей различных возрастных групп. Кровотечения: виды, способы временной остановки. Переломы костей, их виды. Травматический шок, механизм возникновения, первая помощь.

Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни. Основные методы оздоровления и укрепления здоровья. Вредные привычки – факторы риска для здоровья. Влияние злоупотребления психоактивными веществами на организм человека и формирование зависимости.

Роль школы и семьи в сохранении здоровья детей. Медико-педагогические аспекты профилактики заболеваний детей. Роль образовательных учреждений в профилактике нарушений репродуктивного здоровья школьников. Роль государственных и негосударственных учреждений и организаций в сохранении здоровья детей.

Б1.О.03.03 Безопасность жизнедеятельности

Глобальные проблемы безопасности жизнедеятельности. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях, правила поведения и способы оказания помощи пострадавшим. Классификация чрезвычайных ситуаций. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, антропогенного и социального характера. Чрезвычайные ситуации с выбросом опасных химических веществ, правила поведения и способы оказания помощи пострадавшим.

Характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера на радиационных объектах, правила поведения и способы оказания помощи пострадавшим. Зоны радиоактивного загрязнения местности, биологическое действие радиации на

организм человека, меры защиты от радиации. Основы пожарной безопасности, средства пожаротушения, действия учителя и учащихся при пожарах.

Эпидемическая безопасность, способы защиты населения. Экологическая безопасность, способы защиты населения. Чрезвычайные ситуации локального характера, оказание помощи пострадавшим. Защита населения в чрезвычайных

ситуациях. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Организация оповещения, правила поведения учащихся и персонала учебных заведений в чрезвычайных ситуациях. Эвакуация и рассредоточение – способы защиты населения, виды эвакуации. Обязанности эвакуируемых, правила поведения, экипировка. Средства индивидуальной и коллективной защиты населения.

Б1.О.03.04 Физическая культура и спорт

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Физическая культура как социальное явление. Основные понятия теории физической культуры. Физическая культура как часть культуры личности. Социально-биологические основы физической культуры. Организм человека как единая биологическая система. Механизмы адаптации к воздействию внешних и внутренних факторов на организм человека. Физиологические механизмы двигательной деятельности: тренировочный механизм. Энергообеспечение двигательной деятельности. Физиологические основы формирования двигательных навыков. Средства физической культуры и

спорта в повышении и совершенствовании функциональных и адаптационных возможностей организма. Основы здорового образа и стиля жизни. Виды здоровья. Критерии эффективности здорового образа жизни. Здоровый человек как ценность и факторы его определяющие. Составляющие здорового образа жизни. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика). Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Организация и планирование спортивной подготовки в вузе. Общественные студенческие спортивные организации. Современные популярные системы физических упражнений. Индивидуальный выбор вида спорта и системы физических упражнений (характеристика) для регулярных занятий. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям, совершенствования физических, психических качеств. Цели и задачи общей физической, специальной физической и спортивной подготовки. Зоны и интенсивность физических нагрузок, мышечная релаксация. Формы занятий физическими упражнениями. Спортивная классификация и правила соревнований в избранном виде спорта. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Характер содержания, планирование занятий в зависимости от возраста, пола, уровня физической подготовленности. Самоконтроль, врачебный, педагогический контроль за эффективностью самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях.

Б1.О.03.05 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Обучение и совершенствование техники базовых двигательных действий легкой атлетики, плавания, лыжного спорта, спортивных игр в группах общефизической подготовки. Освоение комплексов упражнений оздоровительной гимнастики. Развитие физических качеств и повышение уровня функциональной подготовленности. Повышение спортивного мастерства в группах по: бадминтону, баскетболу, волейболу, легкой атлетике, лыжным гонкам, настольному теннису, плаванию, чирлидингу, футболу, шахматам и другим видам спорта. Теоретическая, общая физическая, специальная физическая, техническая подготовка. Соревновательная деятельность, основы судейства и организации соревнований. Тестирование уровня физической подготовленности. Физическая культура инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Освоение комплексов лечебной физической культуры. Методические основы составления и проведения комплекса общеразвивающих упражнений; методика организации и проведения подвижных игр; методика использования средств физической культуры для развития психофизических качеств; методика организации физкультурно-оздоровительных мероприятий; методика проведения самостоятельных занятий оздоровительной (тренировочной) направленности; методика профилактики профессиональных заболеваний.

Психолого-педагогический (модуль)

Б1.О.04.01 Психология

Человек как предмет системного исследования. Проблема соотношения биологического, психического и социального в человеке. Человек – индивид – личность – индивидуальность – субъект. Человек как индивид. Темперамент как интегративная характеристика индивидуальных свойств человека. Человек как личность. Личность как социокультурная реальность. Проблема личности в социальной психологии. Понятие и содержание процесса социализации. Стадии социализации. Институты социализации. Социальные и межличностные отношения. Ценностные ориентации личности. Перспективы, цели, устремления личности. Самоопределение личности. Индивидуальные особенности регуляции поведения и деятельности. Понятие о темпераменте, темперамент как динамическая регулирующая система. Физиологические основы темперамента.

Типы темперамента и их психологическая характеристика. Свойства темперамента. Структура темперамента. Понятие о характере. Физиологические основы характера. Структура характера. Черты характера. Характер и темперамент. Особенности проявления характера. Акцентуации характера. Способности как проявления субъектности в деятельности. Виды способностей. Задатки и способности. Знания, умения, навыки и способности. Индивидуальный стиль деятельности, его формирование. Уникальность жизненного пути человека.

Потребности, мотивы, цели человека. Волевая регуляция поведения. Чувства и эмоции и чувства как регуляторы поведения. Формы переживания чувств. Эмоции, настроения, аффекты, страсти, стрессы.

Основные познавательные процессы человека: восприятие, память, мышление, воображение, внимание. Восприятие и его свойства. Психологические механизмы восприятия. Память человека: определение, виды, процессы. Психологические механизмы работы памяти. Мышление: определение, типы, виды. Мыслительные операции как основные механизмы мышления. Воображение: определение, виды, функции. Психологические механизмы работы воображения. Внимание: определение, функции, виды, свойства.

Психология межличностного общения и взаимодействия. Единство общения и деятельности. Структура общения. Общение как обмен информацией. Речь. Невербальная коммуникация. Общение как взаимодействие. Основные стили действий в общении. Типы взаимодействий. Общение как восприятие людьми друг друга. Понятие социальной перцепции. Механизмы межличностного восприятия. Эффекты межличностного восприятия.

Социальная психология групп. Классификация малых групп. Динамические процессы в малой группе. Лидерство и руководство. Школьный класс как малая группа. Основные подходы к анализу развития группы.

Возрастная и педагогическая психология

Возрастная психология. Предмет возрастной психологии. Методы возрастной психологии. Культурно-историческая парадигма в исследовании психического развития (Л.С. Выготский, Л.И. Божович, П.Я. Гальперин, А.В. Запорожец, В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин). Период раннего детства. Кризис новорожденности. Младенческий возраст, его структура и динамика. Кризис одного года. Ранний возраст, его структура и динамика. Новообразования раннего детства. Кризис трех лет. Дошкольный возраст. Познавательное и личностное развитие в дошкольном возрасте. Игра как ведущий вид деятельности дошкольника. Основные новообразования возраста. Кризис семи лет. Психология дошкольного образования. Смысл и самооценочность дошкольного возраста. Возрастно-нормативная модель развития дошкольника. Модель образовательного процесса и педагогической деятельности на ступени дошкольного образования. Младший школьный возраст. Общая характеристика возраста. Социальная ситуация развития младшего школьника. Учение как ведущая деятельность. Психологические новообразования. Развитие личности. Проблемы перехода от младшего школьного возраста к подростковому возрасту. Психология начального общего образования. Смысл и самооценочность младшего школьного возраста. Возрастно-нормативная модель развития младшего школьника. Модель образовательного процесса и педагогической деятельности на ступени начального общего образования. Подростковый возраст. Общая характеристика. Анатомо-физиологические изменения организма и их влияние на психическое развитие и формирование личности. Социальная ситуация развития в подростковом возрасте. Ведущий вид деятельности подростков. Кризис личности в подростковом возрасте и его содержание. Психология основного общего образования. Смысл и самооценочность подросткового возраста. Возрастно-нормативная модель развития подростков. Модель образовательного процесса и педагогической деятельности на ступени основного общего образования. Ранняя юность. Социальная ситуация развития в ранней юности. Ведущий вид деятельности в юношеском возрасте. Познавательное и личностное развитие в ранней юности. Выбор жизненного пути. Психология среднего общего образования. Смысл и самооценочность ранней юности. Возрастно-нормативная модель развития юношей и девушек. Личностное и профессиональное

самоопределение в юности. Модель образовательного процесса и педагогической деятельности на ступени среднего общего образования.

Педагогическая психология. Предмет педагогической психологии. Определение предмета педагогической психологии. Задачи педагогической психологии как научной отрасли знания. Структура педагогической психологии. Методы педагогической психологии. Развитие и современное состояние зарубежной педагогической психологии. Вопросы обучения и воспитания в основных направлениях зарубежной психологии (бихевиоризм, гештальтпсихология, когнитивная, гуманистическая психология). Проблемы обучения и развития в трудах Ж. Пиаже, Дж. Брунера, К. Роджерса. Современное состояние зарубежной педагогической психологии. Становление и развитие отечественной педагогической психологии. Вопросы обучения и воспитания в работах отечественных психологов (К.Д. Ушинский, П.Ф. Каптерев, П.П. Блонский). Вклад Л.С. Выготского, С.Л. Рубинштейна, А.Н. Леонтьева, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, Л.В. Занкова, А.В. Запорожца, Д.Б. Эльконина в педагогическую психологию. Три типа учения по П.Я. Гальперину. Теория учебной деятельности в психологии (В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин). Учебная мотивация и учебные мотивы. Возрастные особенности учебной мотивации. Научно-теоретические основы педагогической психологии. Основные проблемы педагогической психологии. Соотношение обучения и психического развития человека как теоретическая проблема, поставленная Л.С. Выготским. Понятие «зоны ближайшего развития» и ее значение для развивающего образования. Метод проектирования развивающего образования. Развивающее обучение. Концепция развивающего обучения Д.Б.Эльконина. В.В.Давыдова, Л.В. Занкова Проблема трудностей в обучении и подходы к ее решению. Неудачность, основные причины неудачности. Понятия «деструктивность», «деструктивное поведение». Причины и проявления деструктивного поведения на различных возрастных этапах. Принципы, задачи и направления психолого-педагогической профилактики деструктивного поведения. Безопасность коммуникации в интернете: основные правила. Психология профессии педагога. Психология профессионализма педагога. Самоопределение педагога в развивающем образовании. Психология личности педагога. Психология педагогического общения. Психологические закономерности освоения педагогической деятельности. Деятельностный и компетентностный подход в педагогическом образовании.

Практикум по возрастной и педагогической психологии

Программы развития, диагностики развития, профилактики и коррекции нарушений в развитии в детском возрасте. Психологическое обоснование организации игровой деятельности младших и старших дошкольников. Диагностика новообразований в дошкольном детстве. Готовность к школьному обучению, диагностика готовности к обучению в школе. Программы профилактики рисков школьной неуспешности, коррекции дефицитов в развитии дошкольников. Основные направления, содержание и методы профилактики деструктивного поведения.

Программы развития, диагностики развития, профилактики и коррекции нарушений в развитии в младшем школьном возрасте. Программы познавательного и личностного развития младших школьников. Диагностика хода и результатов развития в младшем школьном возрасте. Программы профилактики, диагностики и коррекции трудностей в обучении и развитии. Психологическое сопровождение перехода на основную ступень образования. Виды и уровни психологической профилактики деструктивного поведения.

Программы развития, диагностики развития, профилактики и коррекции нарушений в развитии в подростковом возрасте. Программы познавательного и личностного развития подростков. Диагностика хода и результатов развития в подростковом возрасте. Программы профилактики, диагностики и коррекции трудностей в обучении и социализации в подростковом возрасте. Психолого-педагогическое сопровождение перехода на старшую ступень обучения. Программы психолого-педагогической профилактики, диагностики деструктивного поведения в подростковом возрасте.

Программы развития и диагностика развития в юношеском возрасте. Программы познавательного и личностного развития юношей и девушек. Диагностика хода и результатов развития в ранней

юности. Программы профилактики, диагностики и коррекции трудностей в обучении в ранней юности. Психолого-педагогическое сопровождение выбора профессии юношами и девушками. Программы психолого-педагогической профилактики, диагностики деструктивного поведения в подростковом возрасте.

Б1.О.04.02 Педагогика

Теория и практика обучения.

Предмет и задачи теории обучения (дидактики). Понятие «дидактика». Исторические этапы развития дидактики. Соотношение понятий «образование», «обучение». Функции образования и функции обучения. Предмет дидактики. Методологические основания дидактики. Задачи дидактики.

Закономерности и принципы образовательного процесса. Законы в дидактике. Специфика дидактических закономерностей. Принципы обучения. Классификация принципов обучения.

Цели и содержание образования как фундамент базовой культуры личности. Цели образования. Определение и структура содержания образования. Отбор содержания образования. Учебник и его дидактическая характеристика. Формирование содержания образования на основе различных дидактических теорий.

Компетентностный подход как основа построения содержания и стандартов современного образования. Соотношение понятий «компетенция» и «компетентность». Ключевые компетенции и их структура. Образовательные компетенции.

Методы обучения как сотворчество учителя и ученика. Педагогическое творчество и педагогическое сотрудничество. Сущность и определение метода обучения. Классификация методов обучения. Современные методы обучения.

Организационные формы обучения. Трактовки понятия «организационные формы обучения». Классификация форм обучения. Урок как основная форма организации процесса обучения.

Образовательные коммуникации в инновационном образовательном процессе. Инновационные образовательные процессы. Информатизация образовательного процесса. Образовательные коммуникации. Принципы развития образовательных коммуникаций. Понятие «цифровая трансформация образования». Персонализация образования.

Развитие дидактических систем в различные исторические эпохи. Становление дидактики в эпоху Античности. Дидактика эпохи Средневековья. Дидактические теории и системы эпохи Просвещения. Дидактические новации XIX — начала XX века и классические авторские дидактические системы.

Дидактические направления современного образования. Программированное обучение. Основные формы программированного обучения (линейное, разветвленное, смешанное). Теория поэтапного формирования умственных действий П. Я. Гальперина. Обучающая программа. Обсервационное обучение. Теория социального научения А. Бандуры. Проектное обучение. Проблемное обучение. Цифровые технологии, влияющие на трансформацию образовательного процесса. Смешанное обучение. Специфика дистанционного учебного занятия.

Международные сопоставительные исследования качества образования (включая исследования PISA, TIMSS, PIRLS, TALIS).

Частные возрастные дидактики. Особенности организации обучения детей дошкольного возраста. Принципы дошкольной дидактики. Дидактическая система М. Монтессори.

Формирование учебной деятельности младших школьников. Развивающее обучение в начальной школе по системе Л. В. Занкова. Концепция развивающего обучения В. В. Давыдова и Д. Б. Эльконина.

Б1.О.04.03 Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями

Нормативно-правовая база обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Особые образовательные потребности лиц с различными нарушениями развития. Обучение лиц с ОВЗ на

разных возрастных этапах. Специальное и инклюзивное образование лиц с ОВЗ. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) образования лиц с разными особыми образовательными потребностями. Специальные индивидуальные программы развития детей с тяжёлыми и множественными нарушениями. Особенности работы междисциплинарной команды специалистов с лицами, имеющими ОВЗ.

Б1.О.04.04(К) Комплексный экзамен по модулю "Психолого-педагогический (модуль)"

Комплексный экзамен направлен на оценку сформированности психолого-педагогических компетенций студентов для осуществления трудовых действий в соответствии с трудовой функцией "Развивающая деятельность" профессионального стандарта педагога.

Задачи:

- Выполнение профессиональной деятельности на основе научных знаний в области психологии и педагогики
- Умение решать профессиональные задачи в области профилактики деструктивного поведения детей и подростков, профилактики учебной неуспешности, проектирования инклюзивного педагогического процесса
- Освоение психолого-педагогических технологий индивидуализации обучения и развития, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

Комплексный экзамен по модулю проводится комиссией, в состав которой включаются преподаватели ключевых разделов модуля и представители базы практики.

В качестве инструментов оценки сформированности компетенций используются:

- 1) Тестирование / ответы на вопросы по разделам, дисциплинам
- 2) Решение кейсов (профессиональных задач)
- 3) Защита проекта, проведенного на практике
- 4) Защита проекта образовательного события

Воспитательная деятельность (модуль)

Б1.О.05.01 Основы государственной политики в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений

Актуальность овладения основами межэтнических и межконфессиональных отношений для успешной педагогической деятельности. Понятие межкультурной компетентности педагога и обучающегося. Знания об этнокультурном пространстве России и особенностях межэтнического взаимодействия как воспитательный ресурс.

Нормативно-правовое обеспечение политики в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений. Взаимосвязь национальной и образовательной политики в Российской Федерации.

Языковое разнообразие в России и мире. Использование тематики родных языков и языкового многообразия в воспитательной деятельности.

Этнокультурное разнообразие России и региональная специфика систем образования. Понятие этнопедагогики и использование ее приемов в воспитательной работе.

Особенности деловой и общей культуры представителей разных социальных групп, этносов и религий. Организация воспитательной работы с учетом этнокультурной специфики участников образовательного процесса.

Основные подходы к созданию и поддержанию недискриминационной среды для обеспечения бесконфликтного взаимодействия представителей разных этносов и конфессий, социальных и культурных групп в поликультурном обществе.

Технологии педагогической деятельности в условиях многонационального и многоконфессионального коллектива обучающихся и родителей.

Б1.О.05.02 Психология воспитательных практик

Психология взросления: концепты и феномены. Актуализаторы, этапы, уровни и формы взросления на разных этапах возрастного развития. Область значимых отношений на разных возрастных стадиях развития.

Методологические основы конструирования воспитательных практик нового поколения и познания процесса взросления на разных возрастных этапах. Ключевые единицы проектирования воспитательных практик: встреча – пространственно-временная единица взросления, диалог – дискурсивная единица взросления, проба – деятельностная единица взросления. Поступок как акт взросления.

Психосоциальные проблемы взросления в реалиях традиционных воспитательных практик на разных этапах возрастного развития.

Социальная зрелость личности как акмеоформа взросления. Показатели взросления и социальной зрелости с позиции зарубежной и отечественной психологии.

Психологические характеристики социальных ситуаций взросления.

Подростковая субкультура и герменевтика пространства взросления.

Феноменология взросления. Типы взросления.

Воспитательные практики нового поколения в пространстве взросления на разных этапах возрастного развития. Принципы конструирования воспитательных практик в контексте стадий личностного развития, область значимых отношений, основной выбор и кризисные противоречия возраста, позитивные новообразования возраста, деструктивные новообразования возраста.

Практики целеполагания и смыслообразования в воспитании. Воспитание как актуализация нравственных качеств ребенка через выстраивание диалога. Этапы реализации данной практики.

Воспитательные практики самоуправления в пространстве взросления. Актуальность, противоречия, цели и этапы организации, формы и содержание воспитательных практик.

Практики воспитательных событий как формы инициирования взросления.

Актуальность, противоречия, цель, этапы и формы организации воспитательной практики.

Практики педагогической поддержки как способа посредничества в освоении взрослости на разных этапах возрастного развития. Актуальность, противоречие, этапы, формы, содержание.

Концептуальные основы педагогической поддержки как способа посредничества в освоении взрослости.

Б1.О.05.03 Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)

Цель и задачи воспитательной деятельности педагога в соответствии с нормативными документами. Ценностные основы воспитательной деятельности. Субъекты организации воспитательной деятельности в образовании и их трудовые функции в области воспитания в соответствии с требованиями Профессиональных стандартов.

Модульная структура содержания Примерной программы воспитания как неотъемлемой части Основной образовательной программы школы по направлениям. Формы организации образовательных практик воспитания в различных сферах совместной деятельности детей и взрослых.

Педагогический потенциал различных видов воспитательной деятельности. Формы воспитательной деятельности – индивидуальная, групповая, коллективная. Классификации методов воспитательной деятельности. Обоснованность выбора форм и методов воспитательной деятельности педагога с учетом возрастных и индивидуальных особенностей развития обучающихся и цели воспитательного события.

Основные задачи деятельности классного руководителя. Основные цели и задачи деятельности классного руководителя. Профессиональные и социальные роли классного руководителя. Принципы воспитательной деятельности классного руководителя. Инвариантная и вариативная части содержания деятельности классного руководства. Личностно-ориентированная деятельность классного руководителя по воспитанию и социализации обучающихся. Формирование классного коллектива как воспитательной среды, обеспечивающей социализацию каждого ребенка.

Профилактика наркотической и алкогольной зависимости. Формирование навыков информационной безопасности. Раскрытие потенциальных способностей и талантов, самоопределения каждого обучающегося.

Осуществление воспитательной деятельности во взаимодействии с родителями и педагогическим коллективом, социальными партнерами. Ведение педагогической документации, в т.ч. с использованием ЭОР и ИКТ. Оценка эффективности работы классного руководителя.

Диагностика и динамика результатов развития личности обучающегося.

Б1.О.05.04 Основы вожатской деятельности

История вожатского дела. Истоки, история и опыт вожатской деятельности в России. История коммунарского движения. Опыт деятельности Всероссийских и Международных детских центров. Современные тенденции развития вожатской деятельности. «Российское движение школьников».

Нормативно-правовые основы вожатской деятельности. Действующее законодательство и нормативные акты в сфере образования и организации отдыха и оздоровления детей.

Трудовые функции деятельности вожатого в соответствии с Профессиональным стандартом 01.007 «Специалист, участвующий в организации деятельности детского коллектива (вожатый)».

Документы, регламентирующие деятельность детских общественных объединений. Правовые основы информационной деятельности. Правовые аспекты организации детского отдыха.

Психолого-педагогические основы вожатской деятельности.

Педагогическое мастерство вожатого.

Целеполагание в воспитательной работе вожатого. Рефлексия как основа социально-педагогической компетентности вожатого. Профилактика эмоционального выгорания.

Взаимодействие вожатого с социально-психологическими службами образовательной организации и организации отдыха детей и их оздоровления.

Психологические особенности современных школьников в разные возрастные периоды.

Сопровождение деятельности детского общественного объединения. Организация жизнедеятельности временного детского коллектива.

Технологии управления конфликтами в детском коллективе. Работа вожатого с различными категориями воспитанников, в том числе детей с ОВЗ.

Создание благоприятных условий личностного развития воспитанников с учетом возрастных и индивидуальных особенностей ребенка.

Особенности психолого-педагогического сопровождения ребенка в условиях образовательной организации и временного детского коллектива. Организация индивидуального сопровождения ребенка, в том числе ребенка с особыми образовательными потребностями. Понятие индивидуального образовательного и воспитательного маршрута. Возможности построения индивидуального маршрута в условиях лагерной смены. Механизмы создания и развития детского общественного объединения. Организационная деятельность вожатого на разных этапах развития детского коллектива.

Особенности формирования коллектива в детском общественном объединении. Коллектив как социально-психологическая общность участников детского объединения. Методика формирования временного детского коллектива и управление им. Психолого-педагогические принципы формирования, условия и динамика развития временного детского коллектива.

Психолого-педагогическая логика развития лагерной смены. Характеристика основных периодов смены.

Технологии работы вожатого в образовательной организации и организациях отдыха детей и их оздоровления.

Методика и технология подготовки и проведения коллективного творческого дела, воспитательных мероприятий различной направленности (спортивно-оздоровительной, художественной, туристско-краеведческой, игровой, познавательной, трудовой, экологической, поисковой, экскурсионной и др.).

Технология организация и проведения массовых мероприятий в образовательной организации и организациях отдыха детей и их оздоровления.

Формы и методы формирования у детей ценностей здорового образа жизни. Технология подготовки и проведения мероприятий профориентационной направленности. Создание условий для формирования навыков просоциального поведения детей при организации совместной деятельности.

Информационно-медийное сопровождение вожатской деятельности. Организация работы пресс-центра. Правила освещения работы с детьми на сайте образовательной организации и детского лагеря и в социальных сетях. Деятельность вожатого по обеспечению Интернет-безопасности. Игры с использованием информационных технологий.

Профессиональная этика и коммуникативная культура вожатого. Мировоззрение вожатого: ценностно-смысловые аспекты. Педагогический такт и культура вожатого. Самоорганизация и самодисциплина вожатого. Профессиональная ответственность за жизнь, здоровье и развитие ребенка. Формирование социального иммунитета к различным негативным явлениям. Коммуникативная культура вожатого. Этика взаимоотношений с детьми, в том числе с детьми с ОВЗ, их родителями (законными представителями) и коллегами.

Корпоративная культура детского объединения или детского лагеря как система социокультурных связей и отношений.

Основы безопасности жизнедеятельности детского коллектива.

Ответственность вожатого за физическое и психологическое благополучие ребенка. Алгоритм поведения вожатого в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. Ответственность вожатого за физическое и психологическое благополучие ребенка. Дети с ОВЗ как объект особого внимания сотрудников образовательной организации и организации отдыха детей и их оздоровления.

Учебно-исследовательская и проектная деятельность (модуль)

Б1.О.06.01 Методы исследовательской и проектной деятельности

Дисциплина направлена на формирование готовности обучающихся к проектированию и осуществлению самостоятельной научно-исследовательской деятельности и сопровождению проектной деятельности школьников. В содержании дисциплины раскрываются требования к проектированию научного исследования и проектной деятельности школьников, определению их квалификационных характеристик, современные подходы к общенаучным и специальным методам научного исследования, методикам организации проектной деятельности школьников.

Б1.О.06.02 Методы количественного и качественного анализа данных

Цель освоения дисциплины: формирование исследовательских умений применять методы математико-статистического анализа, алгоритмы обработки данных с использованием стандартных статистических пакетов и владение способами планирования и организации собственных исследований.

Предметно-методический по профилю Биология (модуль)

Б1.О.07.01 Введение в профессию

Дисциплина носит пропедевтический характер и знакомит обучающихся с основными характеристиками профессионально-педагогической деятельности учителя биологии; функциями современного учителя и актуальными задачами методики обучения биологии; необходимыми индивидуально-психологическими качествами личности педагога; историей возникновения и развитием профессии педагога

Б1.О.07.02 Методика обучения биологии

Изучение дисциплины знакомит студентов с основными нормативными документами, регламентирующими требования к результатам обучения и организации освоения содержания курса «Биология» в школе с учетом приоритетов развития современного образования: ФГОС ООО (Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования) и ФГОС СОО (Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования).

В рамках дисциплины рассматриваются теории и закономерности обучения биологии (теории: форм, методов и средств обучения биологии; закономерности: обусловленности содержания целями биологического образования; выбора методов и средств обучения и др.). Содержание дисциплины позволяет студентам приобрести методические знания, связанные с организацией процесса обучения, воспитания и развития школьников средствами предмета «Биология».

При освоении дисциплины обучающиеся знакомятся с авторскими линиями программ и учебников по предмету, включенными в федеральный перечень учебников согласно приказу Министерства просвещения Российской Федерации.

Особое внимание уделяется освоению способов формирования естественнонаучной грамотности школьников при обучении биологии.

В ходе изучения дисциплины формируются методические умения, позволяющие самостоятельно разрабатывать конкретные методики, востребованные при обучении биологии в школе.

Б1.О.07.03 Образовательные технологии в процессе обучения 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.07.04 Решение профессиональных задач учителя биологии

Профессиональная компетентность учителя биологии в условиях реализации ФГОС ООО. Культурно-исторический системно-деятельностный подход в обучении. Особенности профессиональной деятельности педагога в условиях модернизации образования. Новая парадигма в образовательной сфере – компетентностный подход. Основные идеи компетентностного подхода. Профессиональная компетентность педагога. Структура профессиональной компетенции педагога. Виды и типы профессиональных задач, решаемых в педагогической системе.

Личностные универсальные учебные действия, как планируемый результат обучения в основной школе. Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования. Смыслообразование в учебной деятельности. Психологическое содержание и условия развития. Жизненное, личностное и профессиональное самоопределение.

Смыслопорождение и смыслообразование. Развитие мотивов учения. Понятие о мотивационной сфере личности. Содержательные и динамические характеристики мотивов. Смыслопорождение и смыслообразование. Проблема мотивации в учебной деятельности. Развитие мотивации учебной деятельности на уроках биологии. Мотивы учебной деятельности. Методы развития учебной мотивации. Формирование мотивации учебной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия. Психологическое содержание и условия развития.

Коммуникативные универсальные учебные действия (УУД) на уроках биологии. Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Постановка вопросов. Разрешение конфликтов. Управление поведением партнера (контроль, коррекция, оценка его действий). Владение монологической и диалогической формами речи. Возможности экспериментального исследования эффективности формирования УУД при обучении биологии в средней общеобразовательной школе на примере изучения разных ее тем и разделов. Формирование коммуникативных действий учета позиции собеседника (партнера) в процессе учебной

деятельности на уроках Формирование действий по организации и осуществлению сотрудничества в ходе учебной деятельности на уроках. Групповые игры во внеурочной деятельности школьников как контекст для формирования коммуникативных универсальных учебных действий. Формы организации внеурочной деятельности школьников. Определение понятия игры. Игровая позиция педагога. Игровое общение. Возможности игры в развитии в биологическом образовании школьника.

Познавательные универсальные учебные действия Исследовательские и проектные действия. Психологическое содержание и условия развития. Компоненты исследовательских действий. Реализация исследовательской деятельности на уроках биологии. Формирование умения проводить эмпирическое исследование. Возможности эмпирического исследования при изучении разных разделов биологии. Формирование смыслового чтения. Смысловое чтение на уроках биологии. Формирование смыслового чтения. Формирование культуры чтения. Способы организации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии на основе смыслового чтения. Решение профессиональных задач в области подготовки обучающихся к интеллектуальным соревнованиям по биологии. Биологические олимпиады школьников и направления подготовки к ним.

Реализация индивидуального подхода к школьникам при обучении биологии. Решение задач учителя, связанных с организацией профориентационной работы со школьниками при обучении биологии. Решение задач учителя, связанных с развитием творческих способностей обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия Психологическое содержание и условия развития Целеполагание и построение жизненных планов. Функции регулятивных УУД по Федеральному государственному образовательному стандарту.

Условия формирования и развития регулятивных действий. Структурный анализ деятельности.

Система воспитания средствами предмета биологии. Нравственно-экологическое, гигиеническое, половое воспитание средствами школьной биологии. Включение природных и природно-культурных компонентов среды в образовательный процесс по биологии.

Диагностические методики изучения детей. Ученик в образовательном процессе по биологии, его индивидуальность, образовательный маршрут; проектирование образовательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения биологии в общеобразовательной школе, на формирование естественнонаучной грамотности учащихся; использовать ресурсы образовательной среды школьной биологии для обучения, воспитания и развития учеников.

Организация образовательной среды для решения конкретной педагогической задачи. Теоретические и методические основы организации мероприятий по развитию и социальной защите обучающегося.

Б1.О.07.05 Анатомия и морфология растений

Общие представления о жизненных формах растений. Классификация жизненных форм К. Раункиера. Особенности биологии фанерофитов, хамефитов, гемикриптофитов, криптофитов и терофитов. Классификация жизненных форм наземных растений И.Г. Серебрякова. Экологические группы растений по отношению к ведущим факторам среды обитания: увлажнению, свету, минеральному питанию, засолению. Анатомо-морфологические особенности ксерофитов, мезофитов, гигрофитов, гидрофитов.

Анатомо-морфологические особенности растений теневых и световых условий обитания. Анатомо-морфологические особенности галофильных растений. Понятие "экобиоморфа" по определению Е.М. Лавренко.

Б1.О.07.06 Зоология беспозвоночных

Содержание дисциплины включает материал, ориентированный на понимание обучающимися строения одноклеточных животных и их физиологических функций: передвижения, питания, выделения, осморегуляции и размножения.

Студенты узнают о специфических чертах строения и жизнедеятельности систематических групп беспозвоночных животных, их происхождении и экологии, биологическом и практическом значении.

В курсе также затронуты вопросы важности сохранения биоразнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.

В процессе лабораторных занятий у студентов развиваются умения, связанные с определением систематической принадлежности животных, камеральной обработкой зоологического материала, микроскопированием, распознаванием органов и систем органов, выполнением биологического рисунка и др.

Царство Простейшие (Protozoa). Общая характеристика простейших. Строение, размножение и жизненные циклы саркомастигофор, инфузорий, споровиков.

Классификация органического мира. Царство Животные. Биологическое разнообразие. Общая характеристика и классификация органического мира. Определения вида. Бинарная номенклатура. Современные представления о филогении животного мира. Система царства Простейшие. Физиология и некоторые особенности биологии простейших.

Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora)

Подтип Саркодовые (Sarcodina).

Класс Корненожки (Rhizopoda)

Отряд Амебовые (Amoebeina). Отряд Раковинные амебы (Testacea). Отряд Фораминиферы (Foraminifera). Класс Лучевики (Radiolaria). Класс Солнечники (Heliozoa).

Подтип Жгутиконосцы (Mastigophora).

Класс Животные жгутиконосцы (Zoomastigophorea).

Класс Растительные жгутиконосцы (Phytomastigophorea).

Подтип Опалины (Opalinata).

Тип Апикомплексы (Apicomplexa).

Отряд Грегарины (Gregarinida). Отряд Кокцидии (Coccidida). Подотряд Кровяные споровики (Haemosporina).

Тип Инфузории (Ciliophora)

Класс Ресничные инфузории (Ciliata).

Класс Сосущие инфузории (Suctoria).

Царство Животные (Animalia). Характеристика многоклеточных животных. Теория происхождения многоклеточных животных. Классификация. Классификация радиально симметричных животных. Особенности строения и развития кишечнополостных.

Подцарство многоклеточные. Гипотезы происхождения многоклеточных. Тип Губки. Общая характеристика типа Кишечнополостные.

Надраздел Фагоцителлоподобные (Phagocytellozoa)

Тип Пластинчатые (Placozoa). Особенности организации (трихоплекс).

Надраздел Низшие многоклеточные (Parazoa)

Тип Губки (Spongia, или Porifera).

Надраздел Настоящие многоклеточные (Eumetazoa)

Раздел Лучистые (Radiata)

Тип Кишечнополосные (Coelenterata, или Cnidaria).

Класс Гидроидные (Hydrozoa).

Класс Сцифоидные (Scyphozoa).

Размножение и развитие плоских червей. Немертины: особенности строения. Круглые черви.

Классификация, строение, развитие. Кольчатые черви. Внешнее и внутреннее строение.

Размножение и развитие кольчатых червей. Значение кольчатых червей.

Общая характеристика типа Плоские черви. Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви. Класс Дигенетические сосальщики. Класс Моногенетические сосальщики. Класс Ленточные черви. Тип Плоские черви. Класс Трематоды.

Общая характеристика типа Круглые черви. Класс Собственно круглые черви. Тип Коловратки. Тип Волосатики.

Характеристика типа Кольчатые черви. Класс Многощетинковые. Класс Малощетинковые. Класс Пиявки.

Раздел Двустороннесимметричные животные (Bilateria)

Ряд Первичноротые (Protostomia)

Тип Плоские черви (Plathelminthes).

Класс Ресничные черви (Turbellaria).

Класс Трематоды, или Дигенетические сосальщики (Trematoda, или Digenea).

Класс Моногенетические сосальщики (Monogenoidea).

Класс Ленточные черви (Cestoda).

Тип Первичнополостные, или Круглые черви (Nemathelminthes).

Класс Брюхоресничные черви (Gastrotricha).

Класс Нематоды, или Собственно круглые черви (Nematoda).

Класс Коловратки (Rotatoria).

Тип Кольчатые черви (Annelida).

Подтип Беспоясковые (Aclitellata)

Класс Многощетинковые кольчецы (Polychaeta).

Подтип Поясковые (Clitellata)

Класс Малощетинковые кольчецы (Oligochaeta).

Класс Пиявки (Hirudinea).

Моллюски. Общие признаки типа. Классификация. Внешнее строение. Внутреннее строение моллюсков. Размножение и развитие моллюсков. Филогения моллюсков. Значение. Общая характеристика типа Моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Головоногие моллюски.

Тип Моллюски, или Мягкотелые (Mollusca).

Подтип Раковинные (Conchifera)

Класс Брюхоногие (Gastropoda).

Класс Пластинчатожаберные, или Двустворчатые (Lamellibranchia, или Bivalvia).

Класс Головоногие (Cephalopoda). Подкласс Четырехжаберные (Tetrabranchia).

Подкласс Двужаберные (Dibranchia).

Тип Членистоногие (Arthropoda).

Подтип Жабродышащие (Branchiata)

Класс Ракообразные (Crustacea). Отряд Десятиногие (Decapoda).

Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.

Общая характеристика хелицеровых (Chelicerata). Внешнее и внутреннее строение мечехвостов и паукообразных. Надкласс Насекомые (Insecta).

Класс Паукообразные (Arachnida).

Отряд Скорпионы (Scorpiones). Отряд Пауки (Aranei). Отряд Клещи (Acari). Ряд

Подтип Трахейнодышащих (Tracheata). Общая характеристика. Тип Членистоногие. Класс Многоножки (Myriapoda). Классификация. Строение многоножек.

Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Внешнее и внутреннее строение насекомых. Основные системы и органы. Размножение и развитие насекомых. Типы метаморфоза. Классификации насекомых. Характеристика отрядов насекомых. Значение насекомых. Филогения членистоногих.

Общая характеристика вторичноротых. Классификация. Вторичноротые (Deuterostomia). Тип Иголокожие (Echinodermata). Строение иглокожих. Эмбриональное и постэмбриональное развитие иглокожих. Строение Гемихордовых. Строение, размножение и развитие Щетинкочелюстных, Погонофор, Щупальцевых. Основные этапы филогенетического развития животного мира.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Б1.О.07.07 Цитология

В ходе освоения дисциплины обучающиеся познакомятся с предметом и методами цитологии; историей и основными положениями клеточной теории; изучат особенности строения про- и эукариотических клеток, специфику их обмена веществ и клеточного цикла; механизмы регуляции обмена веществ и энергии, экспрессии генов, пролиферации и гибели клеток; принципы взаимодействия клеток между собой и экстрацеллюлярным матриксом типы межклеточных контактов; основные механизмы дифференцировки клеток и др.

На лабораторных занятиях студенты научатся различать по морфологическим признакам на микрофотографиях и микропрепаратах различные типы клеток, клеточные органоиды, включения и элементы цитоскелета, определять стадию жизненного цикла клетки; описывать временные и постоянные препараты различных клеток и др.

В данной дисциплине осуществляется практическая подготовка студентов.

Б1.О.07.08 Систематика растений и грибов

Изучение дисциплины направлено на формирование знаний и умений по систематике водорослей, высших споровых и семенных растений и грибов (общая характеристика систематической группы, происхождение, анатомо-морфологические адаптации, циклы воспроизведения и размножения, классификация, разнообразие, экология, значение в природе и в жизни человека).

На занятиях лабораторного типа студенты научатся проводить морфологическое описание растений с учетом специфики структурной организации представителей разных отделов; определять таксономическое положение растений на основе анализа их анатомо-морфологических признаков; составлять характеристику основных систематических групп растений и т.д.

Б1.О.07.09 Гистология с основами эмбриологии

В содержание дисциплины включены разделы, связанные с изучением основных закономерностей и методов исследования в области гистологии и эмбриологии; этапов эмбрионального развития позвоночных животных и производных зародышевых листков. В содержании дисциплины уделено внимание происхождению тканей в филогенезе и онтогенезе; морфофункциональным характеристикам основных типов тканей; структурной организации межклеточных взаимодействий и контактов в разных тканях; основным положениям современной теории кроветворения и др.

В ходе освоения курса совершенствуются умения и навыки проведения микроскопических исследований живых и фиксированных препаратов; определения ранних стадий эмбриогенеза позвоночных; сравнительного анализа морфофункциональной характеристики первичных и вторичных тканей животного организма и др.

Б1.О.07.10 Зоология позвоночных

Хордовые. Бесчерепные. Ланцетник, Круглоротые. Миноги. Миксины.

Тип хордовые. Место хордовых в системе и эволюции животного мира. Специфические черты хордовых. Общий план строения хордовых. Классификация типа хордовых: подтипы, разделы, надклассы, классы. Анамния, амниота. Происхождение хордовых животных.

Подтип Бесчерепные. Общая характеристика подтипа бесчерепные. Класс головохордовые.

Ланцетник: внешний вид, кожные покровы, мускулатура, скелет, нервная система, питание, дыхание, кровеносная система, выделительная система, репродуктивная система, развитие.

Подтип Личинкохордовые, или оболочники. Общая характеристика подтипа личинкохордовых.

Класс Асцидии. Класс Сальпы. Класс Аппендикулярии.

Подтип позвоночные или черепные. Общая характеристика подкласса бесчелюстные. Класс

Птераспидоморфы. Класс Цефалоспидоморфы. Класс Круглоротые: внешний вид, скелет, мышечная система, органы пищеварения и питание, органы дыхания и газообмен, органы кровообращения,

нервная система, органы чувств, органы выделения, половая система и размножение. Систематика и экология круглоротых. Отряд миксины. Отряд миноги. Происхождение бесчелюстных.

Класс хрящевые рыбы. Эколого-систематический обзор хрящевых рыб.

Класс хрящевые рыбы. Подкласс пластинчатожаберные. Особенности организации хрящевых рыб: внешний вид, покровы тела, скелет, мышечная система, органы пищеварения, органы дыхания и газообмен, кровеносная система, нервная система, органы чувств, органы выделения, половая система и особенности размножения.

Систематика и экология хрящевых рыб. Надотряд акулы. Надотряд скаты. Подкласс цельноголовые (слитночерепные). Отряд химеровые. Значение хрящевых рыб для человека.

Класс костные рыбы. Эколого-систематический обзор костных рыб.

Класс Костные рыбы. Общая характеристика костных рыб. Подкласс лопастеперые рыбы. Надотряд кистеперые. Отряд Рипидистеобразные. Отряд Целакантовы. Латимерия. Надотряд двоякодышащие. Отряд диптеридиообразные. Отряд рогозубообразные. Семейство однолегочные или рогозубовые. Семейство двулегочные или чешуйчатниковые. Подкласс Лучеперые. Надотряд Палеониски. Надотряд Ганоидные. Отряд Осетрообразные. Отряд многоперообразные. Отряд Амиеобразные. Отряд Панцирнικοобразные (каймановы щуки). Надотряд Костистые рыбы. Общая характеристика костистых рыб. Особенности организации костистых рыб: внешний вид, кожные покровы, скелет, органы пищеварения, плавательный пузырь, дыхательная система, кровеносная система, нервная система, органы чувств, выделительная система, половая система.

Систематический обзор костистых рыб: отряды сельдеобразные, лососеобразные, щукообразные, угреобразные, карпообразные, кефалеобразные, сарганообразные, трескообразные, колюшкообразные, окунеобразные, камбалообразные. Рыбы Омской области. Происхождение рыб.

Класс земноводные. Эколого-систематический обзор земноводных.

Общая характеристика класса амфибий, прогрессивные и регрессивные черты этого класса.

Строение земноводных: внешний вид лягушки, кожные покровы, скелет, мускулатура, пояса конечностей и свободные конечности, органы пищеварения, органы дыхания, кровеносная система, нервная система, органы чувств, мочеполовая система.

Систематика и распространение современных амфибий. Подкласс тонкопозвоночные. Отряд хвостатые амфибии, отряд безногие амфибии. Подкласс дугопозвоночные. Отряд бесхвостые амфибии. Происхождение амфибий. Земноводные Омской области.

Позвоночные с зародышевыми оболочками. Класс пресмыкающиеся.

Эколого-систематический обзор пресмыкающихся.

Общая характеристика пресмыкающихся. Особенности организации пресмыкающихся: внешний вид ящерицы, кожные покровы, скелет, пояса конечностей и свободные конечности, мускулатура, органы пищеварения, органы дыхания, кровеносная система, нервная система, органы чувств, органы выделения, органы размножения.

Систематический обзор современных пресмыкающихся. Подкласс анапсидные. Отряд черепахи, подотряды скрытношейные, морские, мягкотелые, бокошейные, бесщитковые черепахи. Подкласс Лепидозавры. Отряд клювоголовые. Отряд чешуйчатые, подотряд ящерицы, подотряд змеи.

Подкласс Архозавры. Отряд крокодилы. Происхождение и эволюция рептилий. Рептилии Омской области.

Класс птицы. Систематический обзор класса птицы. Птицы Омской области

Класс Птицы. Общая характеристика класса. Морфофизиологический обзор класса птиц: внешнее строение, кожные покровы и их производные, мускулатура, скелет птиц – позвоночник, череп, передние и задние конечности и их пояса, органы пищеварения, органы дыхания, органы кровообращения, нервная система, органы чувств, органы выделения, половые органы, яйцо птицы.

Систематический обзор класса птиц. Подкласс Ящерохвостые, или древние птицы. Подкласс Веерохвостые, или настоящие птицы. Надотряд зубастые птицы. Подотряд Ихтиорнисы. Надотряд пингвины (плавающие). Надотряд бескилевые или страусовые птицы. Отряд Африканские страусы, или нанду. Отряд Австралийские страусы или казуры. Отряд Бескрылые или киви. Надотряд

типичные птицы или килегрудые. Отряд Гагарообразные. Отряд Поганкообразные. отряд Буревестниковые, или трубконосые. Отряд Пеликанообразные, или голенастые. Отряд Фламингообразные. Отряд Гусеобразные. Отряд Соколообразные или дневные хищные птицы. Отряд Курообразные. Отряд журавлеобразные. Отряд Ржанкообразные, подотряды чайки, чистики, кулики. Отряд Голубеобразные. Отряд Попугаеобразные. Отряд Кукушкообразные. Отряд Собообразные. Отряд Козодоеобразные. Отряд Стрижеобразные. Отряд Дятлообразные. Отряд Ракшеобразные. Отряд Воробьинообразные, подотряды рогоклювы, кричащие воробьиные, или тиранновые, подотряд примитивные или ложнопевчие воробьиные. Подотряд певчие воробьиные, семейства жаворонковые, ласточковые, трясогузковые, сорокопутовые, свиристелевые, иволговые, скворцовые, врановые, крапивниковые, дроздовые, корольковые, мухоловковые, синицевые, поползневые, пищуховые, вьюрковые, ткачиковые, овсянковые, беседковые птицы, райские птицы, нектарницы. Происхождение птиц.

Класс млекопитающие. Систематический обзор класса млекопитающих.

Класс Млекопитающие или Звери. Общая характеристика класса. Морфофизиологический обзор класса млекопитающих: форма тела и внешний вид млекопитающих, кожный покров, волосы, производные эпидермиса, кожные железы, мышцы, скелет – позвоночник, череп, плечевой пояс, тазовый пояс, скелет конечностей, органы пищеварения, органы дыхания, кровеносная система, нервная система, органы чувств, выделительная система, органы воспроизведения, плацента. Систематика класса млекопитающих. Подкласс первозвери, или клоачные. Подкласс настоящие звери. Инфракласс низшие звери или сумчатые. Отряд сумчатые. Инфракласс высшие звери или плацентарные. Отряд неполнозубые. Отряд ящеры. Отряд насекомоядные. Отряд рукокрылые, подотряды крыланы и летучие мыши. Отряд шерстокрылые. Отряд приматы, подотряд низшие приматы или полуобезьяны, подотряд высшие приматы или обезьяны. Отряд зайцеобразные. Отряд грызуны. Отряд хищные. Отряд ластоногие. Отряд китообразные, подотряд беззубые или усатые киты. Отряд трубкозубые. Отряд даманы. Отряд хоботные. Отряд сирены. Отряд непарнокопытные. Отряд мозолоногие. Отряд парнокопытные, подотряды нежвачные, жвачные.

Млекопитающие Омской области. Экология млекопитающих

Отряд насекомоядные. Отряд рукокрылые. Отряд зайцеобразные. Отряд грызуны. Отряд хищные. Отряд непарнокопытные. Отряд парнокопытные, подотряды нежвачные, жвачные. Условия существования и общее распространение. Домашние млекопитающие. Происхождение млекопитающих.

Б1.О.07.11 Анатомия и морфология человека

Анатомия как наука: предмет, методы, место в системе биологических наук. Структурная организация тела человека. Положение человека в природе. Опорно-двигательный аппарат. Костная система. Кость как орган.

Классификация костей. Строение скелета человека и его особенности в связи с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышечная система. Мышца как орган. Классификация мышц. Работа мышц.

Пищеварительная система. Общий план строения стенки пищеварительной трубки. Строение и функции ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника. Строение и функции пищеварительных желез.

Дыхательная система. Топография, строение и функции верхних дыхательных путей. Строение легких. Ацинус как структурно-функциональная единица легкого. Биомеханика дыхательных движений.

Выделительная система. Строение и функции органов выделения. Нефрон – структурно-функциональная единица почки. Механизм образования мочи.

Сердечно-сосудистая система. Строение и классификация кровеносных сосудов. Микроциркуляторное русло и его значение. Строение сердца. Коронарная система. Большой круг кровообращения. Малый круг кровообращения. Плацентарное кровообращение.

Эндокринная система. Понятие о гуморальной регуляции функций в организме. Особенности строения эндокринных желез, их классификация. Классификация и механизм действия гормонов. Нервная система. ЦНС: строение и спинного и головного мозга. Периферическая нервная система: спинномозговые и черепные нервы. Вегетативная нервная система. Понятие об анализаторах.

Б1.О.07.12 Микробиология с основами вирусологии

Сравнительная характеристика структурной организации клеток прокариот и эукариот. Форма и размеры клеток бактерий. Структуры бактериальной клетки.

Клеточная оболочка: строение, химический состав, функции. Периплазматическое пространство. Грамположительные и грамотрицательные бактерии. Окраска бактерий по Граму. L- формы бактерий. Капсулы, слизистые слои и чехлы бактерий.

Мембранные структуры бактериальных клеток. Цитоплазматическая мембрана. Мезосомы. Структура и функции мембран в клетке. Жидкостно - мозаичная структура мембран.

Цитоплазма как коллоидная система и внутрицитоплазматические включения. Основные свойства цитоплазмы: вязкость, эластичность, подвижность. Рибосомы. Аэросомы. Хлоросомы фотосинтезирующих бактерий. Фикобилисомы цианобактерий. Карбоксисомы. Запасные вещества.

Нуклеоид, принципиальное отличие генетического аппарата прокариот от эукариот. Внехромосомные элементы наследственности - плазмиды. Роль ДНК в передаче наследственной информации. Реализация наследственной информации.

Химический состав прокариотической клетки. Пищевые потребности прокариот. Механизм поступления питательных веществ в бактериальную клетку: пассивная диффузия, облегченная диффузия, активный транспорт.

Общие принципы классификации прокариот. Естественная (филогенетическая) и искусственная (фенотипическая) классификации. Основные группы признаков, используемых для классификации бактерий: морфологические, физиологические, биохимические, экологические и др. Изучение генотипического родства бактерий по нуклеотидному составу молекулы ДНК, размеру генома и гомологии ДНК.

Международная классификация прокариот по определителю бактерий Д. Х. Берги (1997 гг.). Общая характеристика отделов. Краткая характеристика основных классов и групп.

Общая характеристика обмена веществ. Основные этапы обмена веществ. Ферменты. Ферменты прокариотной клетки: химическая природа, свойства, классификация. Экзоферменты. Механизм действия ферментов. Конструктивный метаболизм (анаболизм): биосинтез углеводов, белков, нуклеотидов и липидов. Энергетический метаболизм (катаболизм). Общая характеристика процессов брожения и дыхания. Пути превращения глюкозы в пировиноградную кислоту в клетке бактерий: гликолиз, схема Энтнера - Дудорова, пентозофосфатный путь.

Аэробное дыхание. Аэробное окисление органического и неорганического субстрата. Цикл Кребса. Неполное окисление органических веществ. Уксуснокислые бактерии. Аэробное окисление неорганических веществ. Анаэробное окисление. Денитрификация. Биологическая фиксация молекулярного азота. Фиксация молекулярного азота микроорганизма в симбиозе с растениями. Кислородный (оксигенный) и бескислородный (аноксигенный). Цикл Кальвина. Особенности фотосинтеза у прокариотической клетки.

Гомо - и гетероферментативное молочнокислое брожение. Характеристика молочнокислых бактерий. Производство молочнокислых продуктов. Спиртовое брожение. Промышленное производство: виноделие, пивоварение, хлебопечение, производство спирта. Маслянокислое брожение. Характеристика маслянокислых бактерий. Ацетоно - бутиловое брожение

Микрофлора воздуха. Микрофлора атмосферы. Санитарное состояние воздуха помещений. Микрофлора воды. Вода природных источников. Роль микроорганизмов в процессах самоочищения водоемов. Санитарные показатели питьевой воды. Современная система очистки воды на водопроводных станциях. Микрофлора почвы. Микрофлора рассеяния, зимогенная, автохтонная.

Численность и динамика микроорганизмов различных типов почв. Структура микробоценоза. Влияние агротехнических мероприятий на микрофлору почвы (вспашка, мелиорация, химизация). Способность прокариот к расселению в окружающей среде. Влияние физических и химических факторов среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Влияние температуры. Психрофилы. Мезофилы. Термофилы. Влияние влажности, радиации, ультразвука. Осмотолерантные и осмофильные бактерии. Отношение прокариот к кислороду. Облигатные и факультативные аэробы и анаэробы. Аэротолерантные бактерии. Влияние реакции среды на микроорганизмы. Нейтрофилы. Ацидофилы. Алкалофилы. Антисептики, их бактериостатическое и бактерицидное действия. Специфичность вирусов. Происхождение вирусов. Основные фазы в онтогенезе вируса. Структурная организация вирио-нов. Капсид. Суперкапсид. Нуклеиновые кислоты. Одно - и двухцепочечные ДНК - геномные вирусы. Одно - и двухцепочечные РНК - геномные вирусы. Виды симметрии у вирусов.

Предмет и задачи иммунологии. История развития иммуно-логии. Понятие об иммунитете. Строение и функциональная организация иммунной системы. Виды иммунитета: естественный (реактивность, восприимчивость, устойчивость иммунитета) и приобретённый (искусственный, естественный). Естественный: активный, плацентарный. Искусственный иммунитет: активный, пассивный. Активный: стерильный (бактериальный, клеточный, бактериофагия) и нестерильный (гуморальный (клеточный), антитела (фагоциты), бактериофагия). Бактериальные и вирусные болезни и их профилактика. Иммуногенез.

Понятие об антигенности. Химическая природа антигенов. Строение антител. Получение моноклональных антител. Функциональное строение моноклональных антител. L- и H-цепи. Основные методы анализа на основе моноклональных антител: иммуноферментный, иммунолюминесцентный и иммунорадиологический. Применение этих методов анализа в биологии и медицине.

Б1.О.07.13 Физиология человека и животных

В содержание дисциплины включены вопросы физиологии возбудимых тканей (мембранная теория происхождения потенциала покоя и потенциала действия, механизм и законы проведения возбуждения, законы раздражения, закономерности ритмической активности); физиологии синапсов.

Студенты узнают об аспектах общей и частной физиологии ЦНС; процессах жизнедеятельности физиологических систем органов (гуморальная регуляция функций организма, физиология сердечно-сосудистой системы, физиология дыхания, физиология пищеварения, обмен веществ и энергии, физиология выделения и др.)

На лабораторных занятиях студенты познакомятся с основными методами физиологии человека и животных (электроэнцефалографией, электрокардиографией, методами функциональных проб и др.)

Б1.О.07.14 Физиология растений

Дисциплина позволит обучающимся освоить знания о физиологии растительной клетки; механизмах поступления воды и водном режиме растений; сущности транспирации и определяющих ее факторах; механизме корневого питания растений и физиологической роли минеральных элементов в жизни растений.

Существенное внимание в программе уделяется рассмотрению этапов и химизма процессов фотосинтеза и дыхания растений, биохимических основ их функциональной активности и др.

При освоении дисциплины затрагиваются экологические проблемы физиологии, устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов среды (низким и высоким показателям температуры, засухе, засолению, промышленному загрязнению атмосферы и др.).

В ходе лабораторных занятий студенты освоят способы проведения исследований в области физиологии растений

Б1.О.07.15 Общая экология

Освоение дисциплины направлено на содействие пониманию обучающимися научной картины мира на основе интеграции естественнонаучных, гуманитарных и собственно-экологических знаний; формирование ценностных ориентаций, отражающих объективную целостность природы и необходимость ее сохранения; осознание студентами закономерностей развития природы и общества в их неразрывной взаимосвязи и причин возникновения противоречий в системе «природа – общество» и др.

Освоение дисциплины способствует формированию знаний об основных закономерностях функционирования экологических систем разных уровней организации.

Студенты познакомятся с принципами взаимодействия живых систем (организмов, популяций, экосистем) со средой и между собой. Кроме получения специальных знаний, на основе междисциплинарного подхода осуществляется интеграция естественнонаучных знаний в целях всестороннего изучения экологических процессов и явлений.

Содержание курса является теоретической базой для понимания основ рационального природопользования и управления развитием экосистем

Б1.О.07.16 Генетика

Первый закон Г. Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения.

Второй закон Менделя – закон расщепления признаков. Взаимодействие генов.

Типы взаимодействия неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия.

Гены – модификаторы. Фенотип организма формируется под влиянием большого количества генов, а также в результате их взаимодействия. Все многообразие межгенных взаимодействий можно разделить на две группы: взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Аллельные гены находятся в идентичных локусах гомологичных хромосом, и взаимодействие между ними проявляется в форме полного, неполного доминирования и кодоминирования. Неаллельные гены локализованы в разных парах гомологичных хромосом или в одной паре гомологичных хромосом, но в разных ее локусах. Выделяют три основных типа взаимодействия неаллельных генов. Комплементарность – тип неаллельного взаимодействия генов, при котором сочетание в генотипе доминантных аллелей обоих генов обуславливает появление нового признака.

Генетика пола и наследование признаков, сцепленных с полом. Сцепление генов и кроссинговер.

Пол как признак. Половой диморфизм. Первичные и вторичные половые признаки. Определение пола. Гинандроморфы, интерсексы, гермафродиты и другие половые отклонения. Наследование признаков сцепленных с полом. Сцепление генов и кроссинговер. Генетические доказательства перекреста хромосом. Частота кроссинговера и линейное расположение генов в хромосоме. Цитологические доказательства кроссинговера. Митотический (соматический) кроссинговер. Факторы, влияющие на кроссинговер.

Нехромосомное (цитоплазматическое) наследование.

Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И.Вавилов), его применение.

Классификация изменчивости. Понятие о наследственной и ненаследственной изменчивости. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Классификация мутаций. Мутации спонтанные и индуцированные. Мутагены (излучение, диметилсульфат, этиленамин, серный иприт и др. химические соединения, вирусы).

Методы генетических исследований (гибридологический, цитогенетический, генеалогический, близнецовый, молекулярно-биологический, популяционно-генетический); закономерностях

наследственности и положениях хромосомной теории наследственности, их значении в генетическом анализе, селекции и эволюции.

Б1.О.07.17 Теория эволюции

История становления эволюционных представлений. Предмет, цель, задачи и методы эволюционной теории. Сущность и основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер, историчность. Основные принципы эволюционной теории, ее место в системе биологических наук и связь с философией. Значение теории эволюции для практики. Становление креационизма. Накопление материала для формирования эволюционной идеи в 17-18 вв. Зарождение трансформизма. Борьба трансформизма и креационизма. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка. Естествознание первой половины 19 века. Развитие сравнительной анатомии и эмбриологии. Исследования Ж. Кювье и Ж. Сент-Илера и их значение для становления эволюционных идей. Формирование палеонтологии. Работы К. Бэра. Создание клеточной теории. Становление экологических взглядов. Общие итоги развития естествознания и кризис креационизма. Общенаучные, социальные, биологические предпосылки возникновения дарвинизма.

Эволюционное учение Ч. Дарвина. Ч. Дарвин и А. Уоллес. Основные положения книги Ч. Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора...» и ее значение для развития биологии. Ч. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости (определенная, неопределенная и соотносительная изменчивость). Доказательство происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений от одного предка. Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Условия, благоприятствующие отбору. Доказательства эволюции природных видов. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции. Творческая роль отбора в формировании приспособленности организмов и видообразовании. Принцип монофилии и дивергенции. Сравнительная характеристика эволюции культурных форм и природных видов. Общая оценка эволюционного учения Ч. Дарвина.

Развитие эволюционной теории после Ч.Дарвина. Общая характеристика основных этапов развития эволюционной теории после Дарвина. Филогенетические исследования. Развитие эволюционной палеонтологии. Становление эволюционной эмбриологии и морфологии. Биогенетический закон. Метод тройного параллелизма. Экологические исследования. Эколо-физиологическое направление, зарождение экспериментальной физиологии. Изучение наследственной изменчивости как фактора эволюции природных видов. Мутационная теория и противоречия с дарвинизмом. Кризис эволюционного учения в начале 20 века. Синтез дарвинизма с генетикой и экологией. Формирование синтетической теории эволюции. Исследование генетических основ эволюционного процесса. Работы по созданию генетической теории естественного отбора. Исследование экологических факторов эволюционного процесса. Успехи популяционной экологии. Общая характеристика синтетической теории эволюции.

Современные проблемы эволюционной теории. Уровни организации жизни (молекулярно-генетический, онтогенетический, популяционно-видовой, биогеоценотический) и их эволюция. Усложнение, обособление и дифференциация уровней организации в эволюции. Организм как объект эволюционных преобразований. Популяция — основная единица эволюции. Генетический полиморфизм популяции как предпосылка ее эволюционных преобразований. Биогеоценоз - арена эволюционного процесса. Влияние абиотической среды и взаимодействие организмов как основа борьбы за существование и естественного отбора.

Генетические основы эволюции: модификационная и генетическая изменчивость. Модификационная изменчивость: норма реакции и адаптивная норма, модификации и морфозы, фенкопии. Эволюционное значение адаптивных модификаций. Генотипическая изменчивость как материал эволюции. Мутации и их классификация. Эволюционное значение разных форм мутаций. Зависимость проявления мутаций от генотипического фона и внешней среды (пенетрантность и экспрессивность). Сохранение скрытого резерва наследственной изменчивости популяций. Правило

Харди-Вайнберга. Комбинативная изменчивость и ее роль в эволюции. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) в популяциях, их роль в изменении генофонда популяций. Влияние динамики численности популяций (волн жизни) на генотипический состав популяций.

Движущие силы эволюции: борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Борьба за существование как взаимодействие организмов с окружающей средой. Борьба за существование: причины, формы и роль в эволюции. Элиминация, ее формы. Естественный отбор как важнейший направляющий фактор эволюции. Дифференциальное выживание и размножение. Особенности естественного отбора. Доказательство отбора и его количественная характеристика. Формы отбора: движущий, стабилизирующий и дестабилизирующий отбор. Поддерживающая, распределяющая, накапливающая и творческая роли отбора. Половой отбор. Эволюция адаптаций – основной результат действия естественного отбора. Классификация адаптаций, механизмы образования. Искусственный отбор – «ускоренная эволюция» видов. Бессознательный и методический отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Накапливающая и преобразующая роль искусственного отбора.

Вид и видообразование. История развития учения о виде. Типологическая и номиналистическая концепции вида. Формирование политипической и биологической концепций вида. Критерии вида. Изоляция и ее роль в видообразовании. Географическая и биологическая изоляция. Популяционная структура вида. Популяция как основная единица эволюции. Структура и состав популяций. Система скрещиваний как способ поддержания генетического и экологического полиморфизма. Видообразование. Значение изолирующих механизмов для внутривидовой дифференциации и обособления новых видов. Аллопатрическое видообразование и роль географической изоляции в этом процессе. Симпатрическое видообразование. Вид как этап эволюции.

Основные пути, направления и закономерности эволюции. Соотношение процессов микро- и макроэволюции. Эволюция онтогенеза, его специфика у различных царств живых организмов. Этапы онтогенеза, критические периоды, метаморфоз. Соотношение индивидуального и исторического развития. Пути макроэволюции: дивергенция, параллелизм и конвергенция. Биологическое значение этих процессов. Проблема происхождения таксонов. Биологический прогресс, критерии и способы его осуществления. Морфофизиологический прогресс и регресс. Ароморфоз и его роль в прогрессивном усложнении живых организмов. Частные приспособления в эволюции: алломорфоз, теломорфоз, гиперморфоз. Морфофизиологический регресс: катаморфоз, гипоморфоз. Биологический регресс, вымирание и тупики в эволюции. Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность, необратимость, прогрессивная специализация. Темпы и неравномерность эволюции. Причины, влияющие на скорость эволюции.

Современные гипотезы происхождения жизни. Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенез). Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование. Становление клеточной организации, развитие метаболизма, возникновение репродукции. Проблема возникновения генетического кода и полового процесса. Оформление ядра, происхождение эукариотных форм. Эволюция энергетических процессов (брожение, фотосинтез, дыхание). Деятельность биосферы в архее и протерозое. Развитие животного и растительного мира в палеозое, основные ароморфозы. Развитие жизни в мезозойскую эру, основные ароморфозы этого периода. Роль параллелизмов в становлении новых групп организмов. Смена флор и фаун на примере меловых кризисов. Развитие жизни в кайнозойскую эру.

Антропогенез. Место человека в системе животного мира. Основные этапы антропогенеза. Возникновение человека разумного. Вопрос о центрах происхождения. Движущие силы антропогенеза и их специфика. Биологические предпосылки происхождения человека. Специфика адаптаций человека. Особенности биологической эволюции современного человека. Человеческие расы и их происхождение. Значение изоляции и дрейфа генов в происхождении политипизма у человека. Адаптивное значение расовых признаков. Биологическая несостоятельность расизма. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.

Предметно-методический по профилю Химия (модуль)

Б1.О.08.01 Решение химических задач

Теоретические основы методики обучения решению химических задач. Место и значение химических задач в системе школьного химического содержания. Классификация химических задач. Функции расчётных и экспериментальных химических задач. Компетентностные и контекстные задачи в обучении химии. Требования к обучающимся при решении химических задач. Включение химических задач в методы проблемного и интерактивного обучения. Место химических задач в различных образовательных программах. Оценивание результатов обучения химии с применением химических задач.

Вычисления по химическим формулам соединений: вычисление относительной молекулярной и молярной массы веществ, количества вещества, числа структурных элементов вещества, массовой доли химического элемента в соединении, количества вещества и его массу, объёма газов.

Вычисления, связанные с растворами веществ: вычисление массы растворённого вещества и растворителя для приготовления раствора, в том числе из кристаллогидратов; вычисление массы растворённого вещества в растворе известной концентрации, в том числе с использованием плотности раствора; расчёты, связанные разбавлением и концентрированием раствора, смешением растворов одного и того же вещества разной концентрации.

Вычисления по химическим уравнениям: количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов реакции, в том числе с массовой долей растворённого вещества в растворе, массовой (объёмной) долей примеси в исходном веществе; в том числе массовой (объёмной) доли выхода продукта (в % от теоретически возможного); расчёты, связанные с избытком одного из реагирующих веществ; расчёты по термохимическим уравнениям.

Экспериментальные задачи: получение веществ, определение примесей и разделение смесей веществ, распознавание неорганических веществ, проведение характерных и качественных реакций, конструирование приборов и работа с ними. Экспериментальные задачи по темам «Электролитическая диссоциация», «Важнейшие неметаллы и их соединения», «Важнейшие металлы и их соединения».

Методические подходы к решению типовых задач и оценивание результатов обучения их решению.

Б1.О.08.02 Внеурочная работа по химии

Внеурочная работа как форма организации обучения и составная часть учебно-воспитательного процесса в средней школе современного типа. История становления и развития внеурочной работы по химии. Особенности внеурочной работы по химии. Структурные и функциональные компоненты внеурочной работы. Обучающие, воспитательные и развивающие задачи внеурочной работы.

Принципы внеурочной работы по химии. Методы внеурочной работы. Самостоятельная работа учащихся в системе внеурочной работы. Средства внеурочной работы по естественнонаучным предметам.

Содержание внеурочной работы по химии. Основные направления реализации содержания внеурочной работы.

Формы внеурочной работы. Химический кружок как форма групповой внеурочной работы. Принципы организации работы в кружке. Направления работы обучающихся в кружке.

Школьное научное общество (клуб) как форма внеурочной работы. Принципы организации. Индивидуальная работа учащихся в научном обществе (клубе). Массовые мероприятия, проводимые обществом.

Массовая внеурочная работа в школе: химические викторины, научные вечера, химический КВН, олимпиады, конференции, недели (декады, месячники) химии. Всероссийский химический диктант. Внеурочный химический эксперимент. Место химического эксперимента во внеурочной работе. Виды эксперимента по внеурочной работе. Требования к технике безопасности проведения эксперимента.

Б1.О.08.03 Методика обучения и воспитания: химия

Введение в методику обучения химии. Научный метод познания. Теоретический и эмпирический уровни познания. Химия как наука и учебный предмет. Методика преподавания химии как научная дисциплина, её предмет и задачи. Место методики обучения химии в системе педагогических наук. Методы научного исследования процесса обучения химии. Краткие исторические сведения о развитии методики обучения химии. Задачи, содержание и структура курса «Теория и методика обучения химии», его место в системе профессиональной подготовки учителя.

Закон об образовании. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. Цели и задачи обучения химии в средней школе.

Базисный учебный план. Программы курсов, принципы их построения, структура и содержание. Профильное обучение как средство дифференциации и индивидуализации обучения.

Процесс обучения химии в школе как система. Научное и учебное познание. Общая модель процесса обучения химии. Научно-теоретические основы развивающего обучения химии.

Научно-теоретические основы построения базового курса химии. Ведущие идеи и теории современной химической науки как методологическая основа построения школьных программ. Системы понятий и принципы их развития. Практическая и политехническая направленность знаний. Основные дидактические единицы школьного курса химии.

Варианты структуры школьного химического образования. Интегративный и предметный подходы в построении содержания курсов. Элективные курсы.

Методы, методические приемы и технологии обучения химии. Система средств обучения химии. Химический язык как инструмент и метод познания химии, средство обучения, воспитания и развития учащихся. Реализация прикладной стороны химического языка в процессе изучения химии.

Понятие «метод обучения». Приём как составная часть метода. Общие и частные методы обучения химии. Критерии выбора учителем приёмов и методов обучения химии.

Система средств обучения химии. Понятие «средство обучения», их дидактические возможности и методика использования. Взаимосвязь средств обучения и приемов деятельности учителя и учащихся. Школьный химический кабинет. Система учебного оборудования. Школьный учебник. Федеральный перечень учебников химии для основного и среднего общего образования: О.С. Габриелян с соавт.(8-11 класс), О.С. Габриелян (10-11 класс), В.В. Еремин с соавт.(8-11 класс), А. А. Журин (8-11 класс), Н.Е. Кузнецова с соавт.(8-9 класс), Г.Е. Рудзитис и Ф.Г. Фельдман (8-11 класс), Э.Е. Нифантьев и П.А. Оржековский (10 класс), Е. Е. Минченков с соавт. (11 класс), С. А. Пузаков с соавт. (10-11 класс) .

Понятие «педагогическая технология». Современные технологии и методики обучения химии.

Дифференцированное обучение. Проблемное обучение. Построение системы проблемно-развивающих задач по химии. Лекционно-семинарская система обучения химии. «Метод проектов» при изучении химии.

Исследовательские технологии при изучении химии.

Информационные технологии при изучении химии. Смешанное обучение. Возможности и ресурсы Интернета для организации изучения химии в школе. Обучающие и контролирующие компьютерные программы по химии.

Интерактивные технологии обучения химии и методические условия их эффективного использования.

Предметные знания и умения школьников. Соотношение понятий «умение» и «навык». Формирование функциональной, химической и естественнонаучной грамотности обучающихся. Структура учебного материала предмета. Научно-методические основы формирования химических понятий.

Воспитание в обучении химии. Система мировоззренческих идей школьного курса химии. Патриотическое и трудовое воспитание школьников на уроках химии.

Формы организации обучения химии Урок по химии. Типы уроков химии. Современные требования к уроку.

Проверка и оценивание результатов обучения химии Понятие «качество образования».

Понятие «результат обучения по химии». Структура учебных достижений школьников по химии.

Нормативные документы о требованиях к уровню подготовки учащихся по предмету.

Функции систематической проверки и оценки учебных достижений школьников по химии. Виды и формы проверки учебных достижений школьников. Основной государственный экзамен (ОГЭ), единый государственный экзамен (ЕГЭ), всероссийские проверочные работы (ВПР) по химии.

Традиционные и инновационные системы оценивания учебных достижений школьников при изучении химии. «Портфолио» как средство формирования накопительной оценки.

Методика изучения ключевых тем школьного курса химии: методика обучения атомно-молекулярной теории; методика изучения периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева и раскрытия сущности явления периодичности; методика изучения строения вещества в курсе неорганической химии; методика изучения теории электролитической диссоциации. Методика изучения неорганических веществ: простых веществ и классов сложных веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей).

Место знаний о химической реакции в курсе химии. Принципы и направления развития понятий о химических реакциях на основе электронной теории. Энергетика химических процессов. Кинетические представления: скорость химической реакции, зависимость скорости от различных условий, катализ. Закономерности протекания химических реакций. Управление химическими процессами. Использование химического эксперимента и средств наглядности при изучении химических реакций.

Методика изучения органических соединений. Образовательное и воспитательное значение раздела «Органическая химия». Методика изучения основных положений классической теории строения А.М. Бутлерова и современной электронной теории. Общие подходы к изучению органической химии: дедукция, проблемный подход, моделирование, раскрытие причинно-следственных и генетических связей, внутри- и межпредметная интеграция. Методика изучения конкретного класса органических соединений (по выбору).

Б1.О.08.04 Современные технологии в химическом образовании

Общие понятия о педагогических технологиях. Содержательная сторона понятий «педагогическая технология» и «образовательная технология». Направления развития технологий обучения. Взаимосвязь педагогики, частных методик и педагогических технологий. Педагогические технологии и современная парадигма образования. Профессиональные качества педагога-технолога.

Технологии воспитания и обучения. Классификация технологий на основе организационных форм обучения, доминирующего метода обучения, адресной направленности, по характеру общения.

Проблемное обучение и технология развития критического мышления

Системы обучения. Адаптивная система обучения (АСО): организация, этапы и приёмы обучения.

Технологии коллективного способа обучения (КСО).

Технологии обучения на основе индивидуальной образовательной траектории учащихся.

Модульное обучение. Понятие о дистанционном обучении.

Парацентрическая технология обучения (ПЦТО). Виды общения в обучении. Средства обучения и диалоговое общение с ними. Подготовка учебных материалов. Организация процесса обучения в ПЦТО.

Контрольно-корректирующая технология обучения (ККТО). Технология полного усвоения знаний. Этапы ККТО. Внедрение ККТО в учебный процесс. Самостоятельная работа учащихся на уроках.

Технология дозированного домашнего задания. Технологические карты. Коррекционные материалы.

Интерактивные технологии обучения Игровые технологии обучения.

Проектное обучение. Проектная технология как технология нового поколения. Понятие о проектной деятельности обучающихся. Цели, задачи, методы, способы деятельности учащихся в проектной технологии. Этапы работы над проектом. Виды проектов по химии. Информационные технологии в обучении химии. Информатизация и компьютеризация обучения химии. Педагогическая целесообразность использования компьютера в учебном процессе. Работа с Интернет-ресурсами, создание веб-квестов. Мобильное электронное обучение. Модели смешанного обучения: перевернутый класс, смена станций и др. Кейс-технологии в обучении химии.

Б1.О.08.05 Общая и неорганическая химия

Введение. Предмет общей и неорганической химии. Методы познания в современной химии. Экспериментальное изучение неорганических соединений и материалов (химический анализ; дифракционные, спектральные и термические методы, микроскопия). Значение химических знаний по дисциплине для будущих учителей биологии и химии.

Атомно-молекулярное учение. Химический элемент. Молекула. Простые вещества как форма существования элемента в свободном состоянии. Сложные вещества как форма существования элементов в химических соединениях.

Закон сохранения массы вещества. Законы стехиометрии.

Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома.

Химическая связь и строение молекул. Основные типы химической связи.

Основные закономерности протекания химических реакций. Энергетика химических процессов.

Растворы, электролитическая диссоциация. Свойства разбавленных растворов. Растворы электролитов. Реакции обмена в растворах электролитов. Электролитическая диссоциация воды. Гидролиз.

Современные представления о кислотах и основаниях. Кислотно-основные равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.

Скорость химических реакций, химическое равновесие, принцип Ле-Шателье.

Комплексные соединения. Понятие о комплексных соединениях.

Химические элементы и их соединения. Простые вещества. Неметаллы. Металлы.

Классификация и номенклатура неорганических соединений. Номенклатурные правила ИЮПАК неорганических веществ. Классификация сложных веществ по функциональным признакам.

Гидроксиды - кислотные, основные и амфотерные. Кислоты. Соли.

Водород. Водородная энергетика.

Галогены.

Кислород. Вода. Пероксид водорода.

Подгруппа серы, общая характеристика элементов и простых веществ. Соединения серы. Сероводородная кислота и сульфиды. Оксид серы (IV), сернистая кислота и ее соли. Оксид серы (VI), серная кислота и сульфаты.

Элементы V группы главной подгруппы.

Соединения азота. Аммиак, соли аммония. Гидразин, гидроксилламин, азотистоводородная кислота и азиды. Оксиды азота. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, нитраты.

Соединения фосфора. Водородные соединения фосфора. Оксиды фосфора. Фосфорноватистая, фосфористая и фосфорные кислоты. Фосфаты. Фосфорные удобрения.

Элементы IV группы главной подгруппы. Общая характеристика атомов элементов и простых веществ. Угли и нефти. Соединения углерода. Кислородные соединения углерода. Оксид углерода (II). Оксид углерода (IV), угольная кислота и ее соли: строение, свойства, получение. Галогениды и оксогалогениды углерода. Синильная кислота и цианиды.

Соединения кремния. Водородные соединения кремния, отличие их свойств от аналогичных соединений углерода. Силициды металлов. Диоксид кремния. Кварц. Кварцевое стекло, его свойства и применение. Кремниевые кислоты. Коллоидное состояние кремниевой кислоты.

Силикагель. Силикаты. Стекло. Цемент. Бетон. Фаянс.

Элементы III группы главной подгруппы. Соединения бора. Ортоборная кислота. Бораты. Соединения алюминия, галлия, индия, таллия. Соли кислородсодержащих кислот. Поведение катионов металлов III группы в водных растворах. Гидроксиды и их кислотно-основные свойства. Комплексные соединения. Соединения со степенью окисления I. Практическое значение металлов и их соединений. Важнейшие сплавы алюминия. Алюмотермия.

Благородные газы. Общая характеристика элементов. История открытия соединений инертных газов, их строение, свойства, способы получения. Практическое значение благородных газов и их соединений.

Химия s-элементов. Закономерности изменения основных характеристик атомов s-элементов и образуемых ими простых веществ в периодах и группах. Гидриды s-элементов. Важнейшие кислородные соединения s-элементов.

Элементы главной подгруппы I группы.

Элементы главной подгруппы II группы.

Химия d-элементов. Подгруппа меди. Подгруппа цинка. Подгруппа хрома. Подгруппа марганца.

Семейство железа. Семейство платины.

Химия f-элементов.

Б1.О.08.06 Неорганический синтез

Теоретические основы неорганического синтеза.

Важнейшие информационные источники синтеза неорганических и координационных соединений.

Лабораторные приемы, используемые при получении веществ. Выделение веществ из раствора (кристаллизация, высаливание). Особенности выделения из раствора веществ, дающих различные кристаллогидраты. Отделение осадков от раствора (фильтрование, центрифугирование, отжимание, осаждение и фильтрование в атмосфере индифферентных газов). Высушивание веществ (на воздухе, в термостатах, в эксикаторах над осушителями, характеристика осушителей). Особенности сушки кристаллогидратов. Очистка веществ (перекристаллизация, сублимация, зонная плавка, транспортные реакции, очистка растворов солей путем нагревания их с соответствующими порошкообразными металлами, оксидами и гидроксидами).

Методы получения неорганических веществ. Восстановление водородом оксидов и хлоридов металлов. Металлотермические методы получения металлов и сплавов. Электролитическое получение металлов, неметаллов, солей. Восстановление веществ амальгамами и металлами в водных растворах. Методы термического разложения веществ (карбонатов, нитратов, гидроксидов). Особенности получения комплексных соединений.

Использование термодинамических представлений для определения направленности реакций, выбора оптимальных условий их проведения, расчета констант равновесий с целью определения количеств исходных веществ, необходимых для получения заданного количества конечного продукта.

Элементы неорганического синтеза в обучении химии в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Лабораторный химический эксперимент в реализации системно-деятельностного подхода к обучению химии. Неорганический синтез как средство формирования предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся. Использование неорганического синтеза в проектной деятельности обучающихся.

Б1.О.08.07 Аналитическая химия

Теоретические основы аналитической химии. Предмет аналитической химии, ее структура. Индивидуальность аналитической химии, ее место в системе наук, связь с практикой. Элементы аналитической химии в школьном курсе химии.

Основные типы химических реакций и процессов в аналитической химии.

Вода как активный растворитель и слабый электролит.

Типы комплексных соединений, используемых в аналитической химии.

Электродный потенциал.

Равновесие в системе раствор-осадок.

Основы качественного анализа. Аналитические группы ионов. Аналитические классификации анионов.

Основные методы разделения и концентрирования, их роль в химическом анализе, выбор и оценка.

Методы экстракции. Методы осаждения и соосаждения. Гравиметрические методы анализа.

Титриметрические методы анализа.

Б1.О.08.08 Органическая химия

Теоретическое введение. Предмет органической химии и основные этапы ее развития. Теория Бутлерова. Ковалентная связь в органической химии. Электронные эффекты заместителей. Основы стереохимии. Классификация реагентов и реакций. Основы номенклатуры органических соединений. Типы углеродного скелета, ациклические, циклические и гетероциклические соединения. Изомерия и ее виды. Гомология. Основные функциональные группы. Классификация органических соединений. Заместительная номенклатура, ИЮПАК.

Методы познания строения и свойств органических соединений. Элементный анализ, рефрактометрия, оптическая спектроскопия, ядерный магнитный резонанс, масс-спектрометрия. Методы установления механизмов реакций.

Алканы. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Природные источники алканов. Методы получения. Химические свойства.

Алкены. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Природа двойной связи. Методы получения. Химические свойства. Реакции электрофильного присоединения. Правило В.В. Марковникова, индуктивный и мезомерный эффекты.

Алкины. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Методы синтеза алкинов. Химические свойства.

Алкадиены. Классификация, изомерия, номенклатура. Методы синтеза. Химические свойства. Бутадиен-1,3, особенности строения и свойств. Натуральный и синтетический каучуки. Реакция Дильса-Альдера.

Циклоалканы и их производные. Стереохимия кольцевых систем. Номенклатура, свойства.

Ароматические углеводороды. Ароматичность. Строение бензола. Формула Кекуле. Конденсированные ароматические углеводороды. Гетероциклические пяти- и шестичленные ароматические соединения. Промышленные и лабораторные способы синтеза аренов. Химические свойства аренов.

Галогенпроизводные углеводородов. Изомерия, номенклатура. Способы получения из спиртов, алканов, алкенов, аренов. Механизм реакций нуклеофильного замещения. Основные характеристики SN1, SN2 реакций. Реакции элиминирования.

Одноатомные спирты. Гомологический ряд, классификация, изомерия и номенклатура. Методы получения. Свойства спиртов. Многоатомные спирты. Основные представители, свойства, методы получения.

Фенолы. Методы получения. Свойства фенолов.

Простые эфиры. Методы получения. Свойства простых эфиров.

Карбонильные соединения. Изомерия и номенклатура, способы получения. Строение карбонильной группы. Химические свойства. Кето-енольная таутомерия.

Карбоновые кислоты и их производные. Классификация, номенклатура, изомерия. Методы синтеза. Строение карбоксильной группы. Химические свойства. Сложные эфиры. Способы получения, химические свойства.

Жиры. Углеводы.

Алифатические и ароматические амины. Классификация, изомерия, номенклатура. Способы получения. Строение аминов, химические свойства. Дазосоединения. Нитросоединения.

Аминокислоты. Пептиды. Белки.

Гетероциклические соединения.

Место органической химии в школьном курсе химии в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

Системно-деятельностный подход к обучению органической химии.

Б1.О.08.09 Органический синтез

Введение в органический синтез. Органический синтез как учебная дисциплина: предмет, цели и задачи изучения. Органический синтез как инструмент научного исследования. Прикладное значение органического синтеза. Вклад российских ученых в развитие синтетических методов органической химии и разработку технологии производств органических материалов.

Классификация реакций в органической химии. Стратегия и тактика органического синтеза.

Оборудование и методы, используемые для проведения реакций в органическом синтезе. Методы выделения, очистки и идентификации органических соединений. Техника безопасной работы с органическими реагентами, химической посудой и лабораторным оборудованием. Ведение лабораторного журнала.

Реакции замещения. Механизмы реакций замещения в органической химии. Свободнорадикальное замещение. Нуклеофильное замещение SN_2 и SN_1 . Электрофильное замещение в ароматическом ряду. Факторы, влияющие на механизм и скорость протекания реакций замещения.

Галогенирование алканов и алкилароматических соединений. Образование и расщепление простых эфиров. Реакции этерификации, переэтерификации и гидролиза сложных эфиров. Синтез бромпроизводных ароматических соединений.

Реакции присоединения. Механизмы реакций присоединения в органической химии. Радикальное, электрофильное и нуклеофильное присоединение. Циклоприсоединение. Факторы, влияющие на механизм и скорость протекания реакций замещения. Правило Марковникова. Эффект Хароша.

Присоединение галогенов, воды и протонных кислот к алкенам и алкинам. Реакции нуклеофильного присоединения по карбонильной группе.

Реакции элиминирования. Механизмы реакций моно- и бимолекулярного элиминирования. Конкуренция реакций замещения и элиминирования. Факторы, влияющие на механизм и скорость протекания реакций элиминирования. Правило Зайцева. Дегидратация спиртов.

Окислительно-восстановительные реакции. Реакции окисления-восстановления в органической химии. Окисление углеводов, спиртов и карбонильных соединений. Восстановление алкенов и карбонильных соединений. Получение маргарина.

Роль и место органического синтеза в обучении химии в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Лабораторный химический эксперимент в реализации системно-деятельностного подхода к обучению химии. Органический синтез как средство формирования предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся. Органический синтез в проектной деятельности обучающихся.

Б1.О.08.10 Биохимия

Введение. Роль и место биохимии в цикле естественных наук, в обучении химии в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Уровни организации живой материи. Аминокислотный состав белков.

Уровни структурной организации белков. Фолдинг белков и роль шаперонов в этом процессе. Прионирование белков. Классификация белков.

Ферменты. Строение, классификация и механизм действия. Регуляция активности ферментов.

Витамины и коферменты. Авитаминоз, гипо- и гипервитаминозы. Антивитамины.

Нуклеиновые кислоты. Типы нуклеиновых кислот, состав, строение, функции.

Передача генетической информации в клетке. Процесс репликации ДНК, репликативный аппарат. Регуляция процесса биосинтеза ДНК, теломеры.

Биосинтез РНК. Транскрипции РНК и механизм ее регуляции. Виды процессинга РНК.

Биосинтез белка. Современные представления о структуре рибосом. Код белкового синтеза и его

свойства.

Структура и функции углеводов. Характеристика моно-, ди- и полисахаридов. Канонические и неканонические функции углеводов.

Пути распада полисахаридов и моносахаридов и их регуляция. Гидролиз и фосфоролиз. Гликолиз и гликогенолиз. апоптомический путь распада. Обмен ПВК. Цикл Кребса. Регуляция углеводного обмена.

Классификация и структура липидов. Характеристика простых и сложных липидов. Структура и функции липопротеинов. Канонические и неканонические функции липидов.

Обмен липидов. Ферменты распада триглицеридов. Распад высших жирных кислот, превращения ацетил-КоА. Механизм биосинтеза ВЖК и триглицеридов. Регуляция липидного обмена.

Классификация процессов биологического окисления. Окисление, сопряженное с фосфорилированием АДФ. Строение протонной АТФазы.

Классификация и номенклатура гормонов. Строение эндокринной системы и эндокринных и органов. Локализация гормонов различной природы.

Стероидные гормоны. Строение, механизм действия и роль в регуляции биохимических процессов.

Пептидные гормоны. Строение, механизм действия, основные представители.

Гормоны производные аминокислот. Строение, механизм действия, основные представители.

Взаимосвязь обменов веществ. Регуляция обмена веществ. Метаболитный, оперонный, клеточный, организменный, популяционный уровни регуляции обмена веществ.

Б1.О.08.11 Физическая и коллоидная химия

Введение. Возникновение физической и коллоидной химии как самостоятельных дисциплин.

Предмет физической и коллоидной химии.

Химическая термодинамика. Термохимия. Калориметрия.

Химическая кинетика. Химическое равновесие. Понятие о скорости химических реакций.

Растворы и их характеристика. Процессы сольватации. Сильные и слабые электролиты. Теория Аррениуса. Теория сильных электролитов. Слабые электролиты. Закон разбавления Оствальда. Растворы неэлектролитов. Закон Рауля. Криоскопия. Эбулиоскопия. Диффузия и осмос. Электропроводность растворов. рН и буферные растворы.

Электрохимия.

Поверхностные явления. Адсорбция.

Коллоидные системы. Коллоидная химия.

Микрогетерогенные системы: студни гели, пены. Роль и место физической и коллоидной химии в обучении химии в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

Б1.О.08.12 Прикладная химия

Введение в прикладную химию. Химия и химическая промышленность в производственной деятельности человека, связь с другими химическими дисциплинами.

Реализация прикладной химии в химической технологии. Техничко-экономические показатели производства. Оптимизация производственных процессов. Технологический регламент.

Связь прикладной химии с процессами, машинами и аппаратами. Техничко-экономические показатели производства. Оптимизация производственных процессов. Технологический регламент. Качество продукции.

Технологические основы процессов – оптимизация условий протекания химических реакций. Значение основных параметров: температура, давление, концентрации реагентов и продуктов их превращения, выбор катализатора. Принцип Ле-Шателье и его важная роль в химико-технологических процессах.

Современные требования к химическим производствам экономического, структурного и экологического характера. Очистка промышленных выбросов. Охрана природы и очистка промышленных выбросов. Очистка промышленных стоков. Виды, типы, технологические схемы.

Биологическая очистка.

Обеспечение техники безопасности на химическом производстве. Контроль и автоматическое регулирование параметров технологических процессов (температура, давление, концентрации реагентов и продуктов).

Основные закономерности химической технологии. Моделирование химико-технологических процессов. Критерии подобия. Основное уравнение процессов и аппаратов химических производств. Принципы расчета и конструирования основных типовых аппаратов химических производств. Принципы расчета и описания основных технологических схем химических производств. Аппаратурное оформление технологических схем химических производств.

Химия и энергетика. Сырье. Энергия. Вода. Материальный и тепловой балансы. Подготовка сырья к переработке. Способы обогащения сырья. Оборудование. Показатели оценки эффективности качества обогащения. Энергетика, утилизация тепловой энергии в химических производствах. Перспективы выработки электрической и тепловой энергии, оценка запасов и новых источников.

Значение воды в производстве продуктов химических предприятий. Требования, предъявляемые к качеству питьевой и технической воды. Жесткость. Водоподготовка, очистка. Борьба с накипью в промышленности.

Технический анализ воды.

Химия и новые материалы, химия и биорегуляция. Производство полимеров. Химия и создание продуктов питания. Производство минеральных удобрений. Электрохимия. Пищевая промышленность: производство красителей, консервантов, химическая обработка растительного сырья. Производство минеральных удобрений. Технологическое оформление процессов. Электрохимия. Теоретические основы. Устройство электролизеров для получения алюминия, электролиза водного раствора и расплава хлорида натрия. Высокомолекулярные соединения. Производство полимеров – полиэтилена, полипропилена, пластмасс.

Проблемы направленного синтеза практически важных продуктов. Производство серной кислоты. Синтез аммиака. Производство азотной кислоты. Металлургия. Чугун. Сталь. Силикаты. Нефть и ее переработка. Твердое топливо и его химическая переработка. Тяжелый органический синтез.

Элементы прикладной химии в школьном курсе химии в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Прикладная химия как средство формирования предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся. Использование прикладной химии в проектной деятельности обучающихся.

Б1.О.08.13 Химия окружающей среды

Эколого-химическая стандартизация окружающей среды

Естественнонаучное, народнохозяйственное и экологическое значение химии в современном мире. Особенности курса, его положение в системе высшего образования и значение для подготовки учителей. Химия окружающей среды как средство формирования предметных, метапредметных и личностных результатов и естественнонаучной грамотности обучающихся. Химия окружающей среды в проектной деятельности обучающихся.

Химическая экология и экологическая химия. Основные направления взаимосвязи химии и экологии.

Качество природной среды. Загрязнение окружающей среды. Формы загрязнения (загрязнителей) – классификация, источники. Вещества-загрязнители и их влияние на окружающую среду. Токсичность. Общие характеристики источников загрязнения и их связь с различными видами антропогенной деятельности. Общие закономерности распределения химических загрязняющих веществ в биосфере.

Экологическое нормирование. Основные понятия: ПДК и индекс загрязнения. Виды экологического стандарта ПДК санитарной оценки разных сред.

Химические элементы в биосфере: элементы биогенные и второстепенные. Макро- и микроэлементы. Содержание химических элементов в биосфере и организме человека. Блочная

модель круговорота биогенных элементов в природе. Стронций-90 и цезий-137. Ртуть. Эколого-химический аспект происхождения жизни на Земле.

Химико-экологические проблемы атмосферы. Строение, состав и изменение атмосферы. Изменение климата – следствие «парникового эффекта». Гипотезы антропогенного изменения климата. «Озоновый щит» и «озоновая дыра».

Промышленные источники химического загрязнения атмосферы. Загрязнители тропосферы: оксид серы («кислотные дожди»), оксид азота («фотохимический смог»), монооксид углерода. Аэрозольное загрязнение атмосферы. Загрязнение атмосферы подвижных источников выбросов: автотранспорт, самолеты. Шумы. Некоторые пути решения эколого-химических проблем атмосферы.

Химико-экологические проблемы гидросферы. Гидросфера как природная система. Вода как вещество, ресурс и условие жизни. Чистая и загрязненная вода. Эвтрофикация водоемов. Проблемы водных ресурсов: загрязнение поверхностных вод, загрязнение подземных вод. Источники загрязнения гидросферы. Отходы производства и потребления.

Водохранилища и гидротехнические сооружения. Дождевые и талые воды. Естественные осадки из атмосферы. Загрязнители воды: металлы (ртуть, свинец, кадмий), органические вещества (нефть, ПАВ, ФОС, ХОС, синтетические полимеры).

Химико-экологические проблемы литосферы. Почвенный покров – важнейшее природное образование. Ресурсы. Почва. Недра. Основные загрязнители почвы, источники. Загрязнение почвы тяжелыми металлами. Пестициды. Удобрения и регуляторы роста и развития растений. Последствия загрязнения. Химические источники пищи. Техногенные аварии, катастрофы, их экологические последствия.

Химико-экологические проблемы биосферы. Биосфера – особенная оболочка планеты. Состав биосферы. Процессы в биосфере.

Ноосфера. Экологические проблемы и пути их решения. Сущность ноосферной концепции. О гармонизации сознания человека и общества. Общая характеристика экологических проблем в мире и в России. Современный глобальный экологический кризис. Причины кризисного состояния окружающей среды. Природно-территориальные и социально-экономические аспекты экологических проблем России. Пять основных направлений выхода России из экологического кризиса. «За» и «против» существующих концепций: концепция устойчивого развития, идея ноосферы. Принципы экоразвития.

Б1.О.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору

ОМГПУ предлагает студентам перечень общеуниверситетских курсов по выбору. Каждый год проводится конкурс таких курсов, студенты голосуют за те из них, которые вызвали наибольшую заинтересованность. Общеуниверситетские курсы ориентированы на развитие универсальных компетенций студентов.

Б1.О.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору

ОМГПУ предлагает студентам перечень общеуниверситетских курсов по выбору. Каждый год проводится конкурс таких курсов, студенты голосуют за те из них, которые вызвали наибольшую заинтересованность. Общеуниверситетские курсы ориентированы на развитие универсальных компетенций студентов.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Основы биотехнологии

Понятие биотехнологии, сферы применения биотехнологии: биотехнология пищевых продуктов, препаратов для сельского хозяйства, лекарственных средств, средств диагностики и реактивов, биоэнергетика, очистка бытовых и промышленных стоков, биогеотехнология, биоэлектроника.

Биотехнология в медицине. Объекты биотехнологии. Основные типы биопроцессов. Производство первичных метаболитов и вторичных метаболитов. Многосубстратные конверсии. Биотехнология и экологические проблемы.

Культура клеток высших растений. Применение культуры клеток высших растений. Каллус. Суспензионные культуры. Способы получения протопластов. Культура гаплоидов, способы получения, значение. Цели создания искусственных ассоциаций. Клональное микроразмножение. Иммобилизация растительных клеток. Кριοконсервация культивируемых клеток растений и животных.

Происхождение и характеристика животных клеток, особенности культивирования. Культуры животных тканей. Гибридизация животных клеток: условия, механизм и основные этапы слияния клеток. Клонирование животных. Биотехнология в животноводстве.

Основные достижения генной инженерии. Методы технологии рекомбинантных ДНК: рестрикция, секвенирование, гибридизация, клонирование, рекомбинация. Основные ферменты генной инженерии. Способы определения нуклеотидной последовательности – химический и ферментативный. Клонирование ДНК. Полимеразная цепная реакция. Способы введения гена в клетку: прямое и непрямое введение. Генетические манипуляции с клетками микроорганизмов, млекопитающих, растений.

Б1.В.02 Биогеография

Биогеография как наука о распространении живых организмов и их сообществ. Положение биогеографии в системе наук, ее связь с другими науками (экология, зоология, ботаника, палеонтология), цели и задачи. Этапы развития биогеографии. Значения работ К. Линнея, Ч. Дарвина, А. Гумбольта. Биогеография в России. Роль В.И. Вернадского, Н.И. Вавилова, В.Н. Сукачева, Л.С. Берга, В.Б. Сочавы в развитии современной биогеографии.

Основные объекты биогеографии - биота, растительность, флора. Методы биогеографических и флористических исследований, использование статистического аппарата.

Б1.В.03 Биоразнообразие Омской области

Флора и фауна Омской области. Семейства цветковых растений региона (экология, распространение, видовое разнообразие, определение по морфологическим признакам).

Флора сосудистых растений г. Омска (аборигенные и адвентивные виды). Редкие виды цветковых растений региона.

Позвоночные животные Омской области. Беспозвоночные животные Омской области.

Б1.В.04 Химическая экспертиза

Химический состав материалов и покрытий, их марки и наименования, степень их устойчивости по отношению к воздействию внешней среды. Методы пробоотбора. Разделение и концентрирование веществ, химические, физико-химические методы качественного и количественного анализа. Современные методы анализа неорганических, органических, полимерных соединений и сложных смесей с использованием современного оборудования.

Б1.В.05 Биоорганическая химия

Введение. Роль и место биохимии в цикле естественных наук, в обучении химии в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Уровни организации живой материи. Аминокислотный состав белков.

Уровни структурной организации белков. Фолдинг белков и роль шаперонов в этом процессе. Прионирование белков. Классификация белков.

Ферменты. Строение, классификация и механизм действия. Регуляция активности ферментов.

Витамины и коферменты. Авитаминоз, гипо- и гипervитаминозы. Антивитамины.

Нуклеиновые кислоты. Типы нуклеиновых кислот, состав, строение, функции.
Передача генетической информации в клетке. Процесс репликации ДНК, репликативный аппарат. Регуляция процесса биосинтеза ДНК, теломеры.
Биосинтез РНК. Транскрипции РНК и механизм ее регуляции. Виды процессинга РНК.
Биосинтез белка. Современные представления о структуре рибосом. Код белкового синтеза и его свойства.
Структура и функции углеводов. Характеристика моно-, ди- и полисахаридов. Канонические и неканонические функции углеводов.
Пути распада полисахаридов и моносахаридов и их регуляция. Гидролиз и фосфоролиз. Гликолиз и гликогенолиз. апоптомический путь распада. Обмен ПВК. Цикл Кребса. Регуляция углеводного обмена.
Классификация и структура липидов. Характеристика простых и сложных липидов. Структура и функции липопротеинов. Канонические и неканонические функции липидов.
Обмен липидов. Ферменты распада триглицеридов. Распад высших жирных кислот, превращения ацетил-КоА. Механизм биосинтеза ВЖК и триглицеридов. Регуляция липидного обмена.
Классификация процессов биологического окисления. Окисление, сопряженное с фосфорилированием АДФ. Строение протонной АТФазы.
Классификация и номенклатура гормонов. Строение эндокринной системы и эндокринных и органов. Локализация гормонов различной природы.
Стероидные гормоны. Строение, механизм действия и роль в регуляции биохимических процессов.
Пептидные гормоны. Строение, механизм действия, основные представители.
Гормоны производные аминокислот. Строение, механизм действия, основные представители.
Взаимосвязь обменов веществ. Регуляция обмена веществ. Метаболический, оперонный, клеточный, организменный, популяционный уровни регуляции обмена веществ.

Б1.В.06 Физико-химические методы анализа

Теоретические основы физико-химических методов анализа
Понятие об аналитическом сигнале. Классификация физико-химических методов по природе аналитического сигнала. Достоинства и недостатки инструментальных методов анализа и исследования, их место в современной аналитике.
Зависимость аналитического сигнала от концентрации. Градуировочный график. Чувствительность и селективность инструментальных методов анализа. Предел обнаружения.
Способы определения концентрации по величине аналитического сигнала (метод сравнения со стандартом; градуировочный график и расчет его параметров по методу наименьших квадратов (МНК); метод добавок). Сущность, условия применения, преимущества и ограничения каждого из способов определения концентрации.
Электрохимические методы
Потенциометрический анализ. Уравнение Нернста. Индикаторные электроды и электроды сравнения. Металлические индикаторные электроды 1 рода, 2 рода и редокс-электроды: устройство, электродное равновесие, уравнение электродной функции, применение.
Мембранные ионоселективные электроды (ИСЭ): основные виды, устройство, измерение потенциала. Коэффициент селективности.
Определение концентрации в прямой потенциометрии. Потенциометрическое титрование, способы нахождения конечной точки. Область аналитического применения и метрологические характеристики метода потенциометрии.
Кулонометрический анализ. Закон Фарадея. Условия количественного кулонометрического анализа. Способы измерения количества электричества. Прямая кулонометрия и кулонометрическое титрование. Аналитическое применение кулонометрии.
Понятие о методах вольтамперометрии: рабочие электроды, вольтамперограммы, аналитический сигнал и его связь с концентрацией. Аналитические возможности и область применения методов

вольтамперометрии.

Электрохимические методы в исследовании химических реакций.

Оптические методы

Классификация оптических методов.

Спектрофотометрический анализ. Закон Бугера-Ламберта-Бера и условия его выполнения.

Измерение оптической плотности (принципиальная схема прибора и его основные узлы).

Спектрофотометры и фотоэлектроколориметры: различие в аппаратуре и аналитических возможностях. Выбор длины волны или светофильтра для анализа.

Определяемые вещества в спектрофотометрии, фотометрическая реакция, область применения спектрофотометрического анализа. Спектрофотометрия как метод исследования химических реакций.

Люминесцентный анализ. Спектры поглощения и люминесценции, принцип Стокса. Квантовый выход люминесценции. Аппаратура, определяемые вещества и аналитические возможности метода.

Методы атомно-абсорбционной и атомно-эмиссионной спектрометрии: основные принципы, устройство приборов, преимущества современных приборов с ИСП. Аналитические возможности и область применения методов. Понятие о методах ИК-спектрометрии, рефрактометрии, поляриметрии.

Хроматография. Методы хроматографии: сущность, история развития и роль в современной аналитике. Классификация хроматографических методов: по агрегатному состоянию фаз; по механизмам разделения; по способу размещения неподвижной фазы.

Газовая хроматография. Принципиальное устройство хроматографа. Детекторы. Параметры хроматограммы, возможности качественного и количественного анализа. Практическое применение газовой хроматографии.

Понятие о методе высокоэффективной жидкостной хроматографии. Качественный и количественный анализ в тонкослойной и бумажной хроматографии. Ионообменная хроматография: неподвижные фазы, процессы ионного обмена и их практическое применение.

Дисциплины (модули) по выбору

Б1.В.ДВ.01.01 История и методология биологии

Основные обобщения теоретической биологии. Современная естественнонаучная картина мира. Система органического мира: закон единства и многообразия, закон глобальности жизни. Биологическая эволюция: закон органической целесообразности, закон естественного отбора. Индивидуальное развитие организма: закон онтогенетического строения и обновления, закон целостности онтогенеза. Физикобиохимическая сущность жизни: закон химического состава живого вещества, закон системной организации биохимических процессов. Генетико-кибернетическая сущность жизни: закон информационной обусловленности биологических явлений, закон дискретности и непрерывности биологической информации. Человек и жизнь планеты: закон ведущей роли труда в становлении и развитии человека, закон биосферной роли разума. Современная естественнонаучная картина мира созданная на основе научных достижений XX. Проблемы и перспективы развития биологии и экологии.

Б1.В.ДВ.01.02 Синергетика

Синергетика - это междисциплинарная дисциплина, изучающая природные явления на основе самоорганизации живых систем. Концепции, наука, научная картина мира, научный метод, целостный подход, аксиоматический метод, проблемный метод, неклассическая парадигма, эволюционно-синергетическая парадигма, классическая стратегия познания, неклассическая стратегия познания, постнеклассическая стратегия познания, микромир, макромир, мегамир, зона

жизни, макроскопичность, гетерогенность, открытость, самовоспроизведение, раздражимость, дискретность, целостность, концепция моделирования, измерение, моделирование объектов, моделирование состояний объекта, модель корпускулы, модель сплошной среды, структурная концепция, квантовая концепция, фундаментальные взаимодействия, сильные и слабые ядерные взаимодействия, электромагнитное взаимодействие, гравитационное взаимодействие, статистические закономерности, динамические закономерности, энтропия, микроэволюция, макроэволюция, волны жизни, диссипация, самоорганизация, стрелы времени, красное смещение, модель эволюции Вселенной, Великое объединение, модель открытой Вселенной, фундаментальные константы, антропный принцип, химическая эволюция, синергетический подход, функциональный подход, концепция развития геосферных оболочек, концепция устойчивого развития.

Б1.В.ДВ.02.01 История и методология химии

Методология химии (учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности). Важнейшие понятия химии, их эволюция. Эксперимент и теория в химии. Факт, закон, гипотеза, теория. Методы научного познания – анализ, синтез, моделирование. История химии как закономерный процесс развития и смены концептуальных систем: учения о составе, структурной химии, учения о химическом процессе. Методологические подходы. История появления, становления и развития химического образования в России: методисты-химики России, (система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности), их вклад в развитие методики обучения химии.

Б1.В.ДВ.02.02 Великие химические открытия

История химии как закономерный процесс развития и смены концептуальных систем: учения о составе, структурной химии, учения о химическом процессе. Методологические подходы. История появления, становления и развития химического образования в России: методисты-химики России, (система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности), их вклад в развитие методики обучения химии. Методология химии (учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности). Важнейшие понятия химии, их эволюция. Эксперимент и теория в химии. Факт, закон, гипотеза, теория. Методы научного познания – анализ, синтез, моделирование.

Блок 2 Практики. Обязательная часть

Б2.О.01(У) Учебная практика (адаптационная)

Знакомство со студенческими объединениями и коллективами, презентация студенческого самоуправления университета: студенческий совет; волонтерский центр; грантовая мастерская; профсоюзные игры; РСО; школа вожатого; секция по туризму; вокальная студия; хореографическая студия; спортивные секции (футбол, волейбол, баскетбол и пр.); театральная студия.

Знакомство с современными электронными сервисами для молодежи: АИС «Молодежь России», «Госуслуги», «Добро.ру», «Факультетус», «Россия страна возможностей».

Адаптационные игры для первокурсников.

Знакомство с факультетом, кафедрами. Правила внутреннего распорядка. Изучение особенностей организации учебного процесса (учебное расписание, «числитель/знаменатель», образовательная программа, сроки обучения и пр.). Стипендиальное обеспечение и материальная поддержка обучающихся в университете. Знакомство с учебной группой и кураторами. Формирование умений взаимодействия со сверстниками и активизации сплочения группы обучающихся.

Б2.О.02(У) Учебная практика (адаптационная)*

Модуль 1. Цифровая образовательная среда вуза

Компоненты цифровой образовательной среды вуза. Образовательный портал ОмГПУ (структура, интерфейс). Работа с элементами электронного курса на образовательном портале. Структура электронного курса, назначение каждого модуля. Организационные инструменты портала. Реализация бально-рейтинговой системы оценивания. Этические основы деловой переписки в ЦОС. Официальный сайт как компонент ЦОС ОмГПУ. Портфолио студента. Электронный каталог библиотеки ОмГПУ. Доступ к ЭБС. Массовые открытые онлайн курсы.

Модуль 2. Современная техносфера вуза.

Освоение технических и программных средств реализации образовательных возможностей технологии виртуальной реальности. Знакомство с технологией дополненной реальности. Изучение функционала интерактивных панелей. Знакомство с робототехническими устройствами. Знакомство с технологиями 3-D моделирования и аддитивными технологиями.

Б2.О.03(У) Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая)

Знакомство с понятием персональной цифровой среды педагога. Определение содержания компонентов профессионально-педагогической деятельности. Создание шаблона персональной цифровой среды на платформе Moodle. Знакомство с цифровыми инструментами педагогической деятельности. Подбор инструментов для персональной цифровой среды. Анализ, систематизация, разработка цифровых образовательных ресурсов по профилю подготовки.

Б2.О.04(У) Учебная практика (технологическая, психологические основы профессиональной деятельности)

Знакомство с базовым учреждением практической подготовки, администрацией, учителем, педагогом-психологом, специалистами. Распределение по классам, посещение уроков. Знакомство с психолого-педагогическими технологиями в профессиональной деятельности учителя.

Изучение индивидуально-психологических, возрастных особенностей обучающихся. Изучение программы воспитания (модуль «Профилактика деструктивного поведения детей и подростков») на сайте образовательного учреждения.

Изучение социально-психологических особенностей классного коллектива. Реализация разработанных психолого-педагогических рекомендаций на основании изученных индивидуально-психологических особенностей обучающихся и социально-психологических особенностей классного коллектива в виде воспитательного мероприятия: квест, флешмоб, упражнения на сплочение и командообразование, и др.

Б2.О.05(У) Учебная практика (технологическая, педагогическая диагностика метапредметных образовательных результатов, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с ОВЗ)

Изучение паспорта стратегии «Цифровая трансформация образования», методических рекомендаций для внесения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий, утвержденных распоряжением Минпросвещения России от 18.05.2020 г. № Р-44.

Подбор методик и проведение диагностики метапредметных образовательных результатов обучающихся, анализ и интерпретация полученных результатов. Наблюдение за действиями обучающихся на уроках и во внеурочной деятельности.

Разработка и проведение занятия с использованием цифровых технологий, нацеленного на развитие метапредметных образовательных результатов.

Знакомство с документацией учителя по составлению (совместно с другими специалистами) программ индивидуального развития ребенка, во взаимодействии с педагогом-психологом, дефектологом, социальным педагогом и другими специалистами. Знакомство с инклюзивной образовательной средой школы, в том числе с адаптивными основными образовательными программами. Знакомство с формами и технологиями обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, с организацией планирования и проведения индивидуальных,

фронтальных, подгрупповых занятий с обучающимися с ОВЗ, с особенностями работы учителя с родителями обучающегося с ОВЗ. Проведение мини-исследования направленного на изучение поведенческих и личностных проблем обучающихся с ОВЗ, связанных с особенностями их развития.

Б2.О.06(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Проектирование предметно-методического проекта

Обоснование предметно-методической проблемы проекта; определение цели, задач и предполагаемого результата проекта; отбор и обоснование теоретической и эмпирической базы проекта; отбор и обоснование методов исследовательской и проектной деятельности; определение этапов реализации проекта.

Реализация предметно-методического проекта в образовательных учреждениях основного общего образования

Включение обучающихся в реализацию предметно-методического проекта (мотивация проектной деятельности). Сопровождение проектной деятельности школьников на всех этапах ее реализации (деятельность по формированию личностных результатов, метапредметных и предметных УУД в проектной деятельности).

Б2.О.07(П) Производственная практика (педагогическая, классное руководство)

Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности ОО. Выход в образовательную организацию, знакомство с особенностями образовательной организации, распределение по классам, знакомство с классным руководителем.

Аннотированный список документов по воспитательной работе класса, перечень электронных ресурсов, с которыми сотрудничает ОО и проект воспитательной деятельности класса на период практики (цели, задачи, формы и методики работы). Изучения возрастных и индивидуальных особенностей детей в прикрепленном классе. Психолого-педагогическая карта на каждого ребенка класса с рекомендациями по возможным направлениям воспитательной деятельности класса. Карта наблюдений за становлением классного коллектива.

Выявление интересов и потребностей учащихся. План-конспект (сценарий) воспитательного дела. План анализа КТД. Рекомендации родителям по взаимоотношениям с детьми в сети Интернет.

Б2.О.08(П) Производственная практика (педагогическая, вожатская)

Составление плана-сетки лагерной смены Проведение работ по общелагерному и отрядному планам.

Составление психологической характеристики младшего школьника/подростка цифрового поколения.

Реализация технологий работы вожатого в детском оздоровительном лагере. Игры, конкурсы, праздники, состязания, спортивные соревнования, тематические дни (в том числе, с учетом профиля подготовки практиканта), походы и другие КТД. Организация равноправного диалога с детьми, совместное обсуждение возникающих проблем.

Информационно-медийное сопровождение вожатской деятельности.

Б2.О.09(П) Производственная практика (психолого-педагогические технологии в обучении и развивающей деятельности, педагогическая)

Посещение уроков своего руководителя-предметника и др. учителей-предметников; знакомство с классом, разработка и утверждение календарно-тематического планирования. Подготовка к урокам, анализ проведенных уроков; подготовка к внеклассному мероприятию по предмету, соответствующему профилю подготовки; взаимопосещение уроков. Подготовка и проведение контрольных уроков, подготовка документации по итогам практики, участие в педсовете по итогам практики.

Б2.О.10(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа, преддипломная)

Планирование деятельности в соответствии с уже имеющимися наработками по выбранной теме исследования (совместно с научным руководителем). Работа с научной литературой, систематизация и оформление в соответствии с техническими требованиями библиографии исследования и аннотированного списка научных трудов по тематике исследования. Завершение практической части исследования с опорой на выбранные методы и приемы. Обобщение работы по анализу экспериментальных данных исследования. Создание в черновом виде текстового варианта ВКР и представление его научному руководителю. Подготовка доклада по теме исследования, обобщающего полученные результаты работы. Подготовка электронной презентации по теме исследования. Оформление результатов проделанной в ходе практики работы в виде отчета (для размещения на образовательном портале). Прохождение предзащиты ВКР в форме выступления с докладом на заседании выпускающей кафедры, ее оценивание кафедральной комиссией с целью получения студентом допуска к защите ВКР.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01(У) Учебная практика по профилю Химия

Установочная конференция. Характеристика основных целей и задач практики, знакомство со структурой и содержанием практики, требованиями к отчетной документации. Методические рекомендации по прохождению практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Определение индивидуального задания по практике.

Работа обучающегося во время прохождения практики проходит как по индивидуальному заданию, так и в составе группы.

На практике со второго дня первой недели обучающиеся в составе группы проводят экспериментальную работу в рамках общего задания "Использование физико-химических методов анализа химических соединений", выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики. Ход экспериментальной работы, результаты и выводы заносятся в Лабораторный журнал.

Примерный перечень индивидуальных заданий:

1. Способы выражения концентрации растворов. Приготовление растворов заданной концентрации.
2. Зависимость pH растворов сильных электролитов от концентрации.
3. Зависимость pH растворов слабых электролитов от концентрации.
4. Разработка учебных материалов по теме «Исследование смещения химического равновесия» и их использование в школьном курсе химии
5. Изучение реакций комплексообразования ионов металлов с неорганическими лигандами в школьном курсе химии
6. Исследование окислительно-восстановительных свойств веществ. Определение направления редокс-процессов.

Оформление результатов проделанной работы в ходе практики в виде отчета. Представление и защита результатов практики на итоговой конференции. Дискуссия, подведение итогов практики. Представление отчета по итогам практики руководителю.

Б2.В.02(У) Учебная практика по профилю Биология

Генетика – научная основа селекции. Селекция как наука и форма практической деятельности человека. Коллекционирование и консервирование генофондов (банков генов) сортов, линий и гибридных популяций растений. Мировой генофонд дикорастущих и культурных растений. Методы, повышающие генетическое разнообразие культурных растений: гибридологический метод, системы скрещивания, отдаленная гибридизация; экспериментальный мутагенез; трансгеноз.

Фенологические наблюдения за развитием растений, структурный анализ. Методы генетического анализа в селекции. Статистические характеристики варьирующих объектов. Законы распределения. Статистические гипотезы и их проверка. Понятие о гомо- и гетерозиготности, доминантности и рецессивности, нетождественности фенотипа и генотипа. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, значение его для понимания закономерностей эволюции и практической селекции. Формы селекции: массовый отбор фенотипов в популяции. Индивидуальный отбор (метод Педигри). Разработка селекционной программы на основе статистических параметров генетической изменчивости популяций. Создание модели сорта. Этапы селекционного процесса.

Б2.В.03(У) Учебная практика

Учебная практика по химии.

Первый день практики. Установочная конференция в вузе. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Определение индивидуального задания по практике.

Основной. Второй-предпоследний дни практики: Производственные экскурсии на химические предприятия и на другие крупные промышленные предприятия региона. Подготовка проекта урока (внеурочного мероприятия) в рамках тематики «Развитие химической промышленности в регионе» с представлением материалов о конкретном химическом производстве в регионе.

Заключительный. Последний день практики: Оформление результатов проделанной работы в ходе практики в виде отчета. Представление и защита результатов практики на итоговой конференции. Дискуссия, подведение итогов практики. Представление проекта проведения урока/внеурочного мероприятия в рамках тематики «Развитие химической промышленности в регионе» Защита отчета на кафедре по итогам прохождения практики.

Задание на практику: Подготовка отчета о практике и подготовка проекта урока (внеурочного мероприятия) в рамках тематики «Развитие химической промышленности в регионе» с представлением материалов о конкретном химическом производстве в регионе.

Учебная практика по Ботанике:

Подготовительный. 1 день практики. Знакомство с программой практики и техникой безопасности при проведении полевых исследований. Требования к оформлению полевого дневника. Участие в установочной конференции. Знакомство с программой практики и техникой безопасности при проведении полевых исследований. Подготовка оборудования. Распределение на группы. Повторение основ гербаризации и определения растений.

Основной: Со второго по пятый день Изучение морфологических признаков, свойственных ведущим семействам флоры высших растений района прохождения практики. Полевой зачет.

Определение и этикетирование растений гербария. Выполнение типовых исследовательских работ (групповых). Изучение видового состава и морфологических особенностей растений в основных типах растительности на тематических ботанических экскурсиях.

Овладение методикой сбора, гербаризации и этикетирования растений.

Изучение разнообразия морфологического строения побегов и листьев растений разных мест обитания.

Изучение морфологических признаков, свойственных ведущим семействам флоры высших растений района прохождения практики.

Составление морфологических описаний и зарисовок растений из этих семейств.

Определение представителей семейств по внешнему облику.

Выполнение типовых исследовательских работ (групповых) с использованием методики флористических и геоботанических исследований.

Заключительный: Последний день практики. Участие в учебной конференции с демонстрацией мультимедиа-презентации по результатам практики. Отчет по практике. Подготовка презентации и

доклада. Защита исследовательской работы. Написание отчета по учебной практике по ботаники.

Задание на практику:

Сбор, обработка и анализ материала при выполнении типовых исследовательских работ (групповых), с применением методики флористических и геоботанических исследований.

Знание латинских названий 100 видов растений.

Изучение морфологических признаков, свойственных ведущим семействам флоры высших растений района прохождения практики.

Составление морфологических описаний и зарисовок 20 растений из этих семейств.

Сбор, гербаризация (сушка) и этикетирования 10 растений. Монтировка 4 гербарных листов.

Полевой зачет (определение представителей семейств по внешнему облику в природе).

Учебная практика по зоологии:

Первый день практики: Участие в установочной конференции. Знакомство с программой практики и техникой безопасности при проведении полевых исследований. Подготовка оборудования. Распределение на бригады. Требования к оформлению полевого дневника.

Основной: Седьмой-одиннадцатый дни практики Участие в тематических зоологических экскурсиях.

Проведение наблюдений за позвоночными животными в полевых условиях.

Составление списка герпетофауны и териофауны района работ.

Изучение суточной активности птиц у гнезда.

Маршрутный учет птиц.

Последний день практики Участие в круглом столе или конференции с демонстрацией мультимедиа-презентации по результатам практики.

Задание на практику: Освоение методик маршрутных и стационарных полевых учетов видового богатства и численности позвоночных.

Освоение методик математической обработки результатов полевых учетов.

Определение видовой принадлежности позвоночных по внешним морфологическим признакам.

Знание латинской номенклатуры не менее 100 видов животных района практики.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.О.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Цель государственного экзамена – установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки.

Б3.О.02(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=7337Умy

5.5. Программа воспитания

https://omgpu.ru/sites/default/files/obr_modules/rpv_2021.pdf

5.6. Календарный план воспитательной работы

<https://pps.omgpu.ru/print/?page=vospit-publicoop&gp=2024&end=2028&num=7337>

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 Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 10 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 65 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (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).