

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М. ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ СӨЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАНАША КОЗЫБАЕВА**

**THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF REPUBLIC KAZAKHSTAN
NORTH KAZAKHSTAN STATE UNIVERSITY
NAMED AFTER MANASH KOZYBAYEV**



**«6В01511 – ХИМИЯ-БИОЛОГИЯ»
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«6В01511 – ХИМИЯ-БИОЛОГИЯ»**

**EDUCATIONAL PROGRAM
«6В01511 – CHEMISTRY-BIOLOGY»**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАНАША КОЗЫБАЕВА**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора СКГУ им. М. Козыбаева

_____ **Е. Исакаев**

« 28 » 05 _____ 2020 г.

Код и классификация области образования: 6B01 Педагогические науки

**Код и классификация направления подготовки: 6B015 Подготовка учителей по
естественнонаучным предметам**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(основная)**

6B01511 Химия-биология

Уровень образования: бакалавриат

**Присуждаемая степень: бакалавр образования по образовательной программе
«6B01511 Химия-биология»**

Петропавловск, 2020

Образовательная программа «6B01511 – Химия-Биология» утверждена с изменениями на заседании Учёного совета

протокол № 15 от "28" 05 2020 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению с изменениями на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 9 от "15" 04 2020 г.

Председатель УМС


(подпись)

Мамаслаева Ж.С.
(ФИО)

Изменения внесены в образовательную программу «6B01511 – Химия-Биология» академическим комитетом по направлению «Образование»:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень/ Учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Квасных Г.С.	к.п.н., доцент	доцент	СКГУ, кафедра «Теория и методика начального и дошкольного образования»	
ППС:				
Мокшин Д.С.	магистр технических наук	старший преподаватель	СКГУ, кафедра «Химия и химические технологии»	
Работодатели:				
Ельцова И.Б.	-	Директор	КГУ «Средняя школа №5»	
Обучающиеся:				
Мухамеджанов А.М.	студент	Группа ХБ-18	СКГУ, кафедра «Химия и химические технологии»	



**Экспертное заключение
на образовательную программу
«6B01511 – Химия-Биология»**

Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева

1. Оценка образовательной программы (далее - ОП)

А) Соответствие ОП нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность:

ОП «6B01511 – Химия-Биология» соответствует нормативно-правовой документации, регламентирующей академическую деятельность.

Б) Соответствие ОП нормативной документации, регламентирующей профессиональную деятельность: НРК, ОРК, ПС, соответствие результатов обучения трудовым функциям:

ОП «6B01511 – Химия-Биология» соответствует нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность: профессиональному стандарту. Представленные результаты обучения соответствуют трудовым функциям.

В) Соответствие содержания ОП современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки, запросам и потребностям работодателей:

Содержание ОП «6B01511 – Химия-Биология» соответствует современному уровню развития отраслей экономики, сфер жизнедеятельности общества, уровню и достижениям современной науки, запросам и потребностям работодателей.

2. Предложения по совершенствованию образовательной программы:

При организации учебных занятий и методических материалов по предметам методического характера учитывать обновленное содержание среднего образования.

3. Выводы:

Образовательная программа рекомендуется/ не рекомендуется к использованию в учебном процессе

ОП «6B01511 – Химия-Биология» рекомендуется к использованию в учебном процессе.

4. Экспертизу провели:

1) Булатбекова Сауле Кабиевна, директор СШ №9

(ФИО, должность)

(подпись, М.П.)

(дата)

2) Килоева Наталья Васильевна, директор СШ №7

(ФИО, должность)

(подпись, М.П.)

(дата)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

- 1. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ**
- 2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**
- 3. МАТРИЦА (ПРОФИЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ)**
- 4. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЕЙ ОП**
- 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**
- ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

Приложения

1. Типичный учебный план
2. Каталог элективных дисциплин

ВВЕДЕНИЕ

Образовательная программа «6В01511 – Химия-Биология» представляет собой единый комплекс основных характеристик образования, включающий цели, результаты и содержание обучения, организацию образовательного процесса, способы и методы их реализации, критерии оценки результатов обучения.

Основными пользователями образовательной программы являются: руководство вуза, профессорско-преподавательский состав, обучающиеся, объединения специалистов, работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности и другие стейкхолдеры.

Принципы и подходы СКГУ им. М. Козыбаева к реализации образовательных программ

Образовательная программа в университете планируется, разрабатывается и реализуется на основе компетентностного и модульного подходов и кредитной технологии обучения.

Образовательная программа построена на следующих **принципах**:

- ✓ *модульный характер;*
- ✓ *гибкость образовательной программы с учетом изменяющихся социальных реальностей и сфер производства, отраслей экономики и уровня науки;*
- ✓ *междисциплинарный и интегрированный характер ОП;*
- ✓ *студентоориентированность (вовлечение студентов в разработку и оценку ОП);*
- ✓ *практико-ориентированный характер ОП;*
- ✓ *ориентация на инновации;*
- ✓ *прозрачное управление ОП.*

Для освоения образовательной программы возможно применение дистанционных технологий обучения.

Модель выпускника

Модель выпускника СКГУ им. М. Козыбаева по образовательной программе определяется следующими видами компетенций:

- ключевые;
- общепрофессиональные;
- профессиональные

Миссия СКГУ им. М. Козыбаева: быть интеллектуальным центром образования, науки и культуры, содействуя инновационному развитию Северного Казахстана.

Видение СКГУ им. М. Козыбаева:

- вхождение в десятку лучших многопрофильных вузов Казахстана;
- развитие единой информационно-аналитической, научно-инновационной и образовательной среды;
- интеграция в мировое образовательное пространство при сохранении академических ценностей и развитии предпринимательской культуры;
- формирование у выпускников исследовательских навыков и востребованных компетенций;

- развитие личности гражданина-патриота, способного к самореализации в современном обществе на благо развития Казахстана

Образовательная программа вуза отображает ценности:

- Добропорядочность;
- Академическая свобода;
- Открытость;
- Непрерывное формирование ключевых компетенций.

Стратегическая цель: Подготовка интеллектуальных лидеров, транслирующих инновационные идеи

Цель образовательной программы: Формирование высокообразованной личности, способной к профессиональному росту и мобильности, обладающей ключевыми и профессиональными компетенциями в области психолого-педагогических и естественных наук, а также способной решать задачи в профессиональной деятельности учителя химии и биологии.

Реализация образовательной программы

1) Кадровое обеспечение ОП

Образовательную программу обеспечивает высококвалифицированный кадровый состав ППС, представленный докторами наук – 3, докторами PhD – 1, кандидатами наук – 10, магистрами – 12, практиками с производства – 1.

2) Учебно-методическое обеспечение

Для реализации ОП СКГУ им. М. Козыбаева располагает книжным фондом в количестве 1 123 027 экземпляров и имеет доступ к электронным информационным ресурсам с ненулевым импакт-фактором SpringerLink, «Scopus», eLIBRARY, Clarivate. В распоряжении пользователей ресурсы Интернет, корпоративные ресурсы Республиканской межвузовской электронной библиотеки и собственные ресурсы вуза. К услугам читателей представлены электронные библиотечные системы издательств «ЛАНЬ», «Юрайт».

3) Базы профессиональных практик

Базами практик являются образовательные учреждения (школы, лицеи, гимназии) г. Петропавловска и СКО.

Организация всех видов практик по образовательной программе 6B01511 «Химия-Биология» осуществляется согласно пролонгированным (КГУ «Городской отдел образования г. Петропавловска», КГУ «Управление образования СКО») или индивидуальным договорам.

4) Деловые партнёры

Деловые партнёры, участвующие в реализации ОП:

1. Софийский химико-технологический и металлургический университет
2. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
3. Омский государственный педагогический университет
4. Лодзинский университет (Польша, г. Лодзь)

5) Отделения кафедр на производстве

С целью реализации практико-ориентированного обучения, в том числе элементы дуального обучения в вузе функционирует отделение кафедр на производстве. Их цель: наличие постоянной обратной связи с требованиями работодателей к умениям и знаниям работников, что обеспечивает качество подготовки будущих специалистов

В их числе:

1. КГУ «Областная специализированная гимназия-интернат для одаренных детей им. А.Досмухамбетова»
2. КГУ «Областная специализированная школа-лицей-интернат для одаренных детей ЛОРД»
3. КГУ «Областной специализированный лицей-интернат «Білім-Інновація» для одаренных детей»
4. ГККП «Дворец школьников»

Цель - активное участие в профессиональном становлении будущих педагогов, отработка обучающимися на практике инновационных моделей организации образовательно-воспитательного процесса, обобщение и распространение опыта, полученного в результате совместной деятельности филиала и кафедры.

1. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

бакалавриат – уровень высшего образования, направленный на подготовку кадров с присуждением степени «бакалавр» по соответствующей образовательной программе с обязательным освоением не менее 240 академических кредитов;

дополнительная образовательная программа (Minor) (минор) – совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций;

дескрипторы (descriptors (дескрипторс)) – описание уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных обучающимися по завершению изучения образовательной программы соответствующего уровня (ступени) высшего и послевузовского образования, базирующиеся на результатах обучения, сформированных компетенциях и академических кредитах;

вузовский компонент (далее – ВК) - перечень учебных дисциплин, профессиональных практик и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, определяемых ВУЗом самостоятельно для освоения образовательной программы;

компонент по выбору – перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, предлагаемых ВУЗом, самостоятельно выбираемых студентами в любом академическом периоде с учетом их пререквизитов и постреквизитов;

критерии оценки - перечень действий обучающихся для принятия решения по оценке результата обучения на соответствие предъявляемым требованиям к компетентности;

компетенции – способность практического использования приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности;

модуль – автономный, заверченный с точки зрения результатов обучения структурный элемент образовательной программы, имеющий четко сформулированные приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции, адекватные критерии оценки;

национальная рамка квалификаций – структурированное описание квалификационных уровней, признаваемых на рынке труда;

область профессиональной деятельности – совокупность видов трудовой деятельности отрасли, имеющая общую интеграционную основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в том числе средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и компетенций для их выполнения;

обязательный компонент – перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, установленных ГОСО, и изучаемых студентами в обязательном порядке по программе обучения;

основная образовательная программа (Major) (мажор) – образовательная программа, определенная обучающимся для изучения с целью формирования ключевых компетенций;

профессиональный стандарт – стандарт, определяющий в конкретной области профессиональной деятельности требования к уровню квалификации, компетенций, содержанию, качеству и условиям труда;

пререквизиты (Prerequisite) (пререквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, содержащие знания, умения, навыки и компетенции, необходимые для освоения изучаемой дисциплины и (или) модули;

постреквизиты (Postrequisite) (постреквизит) – дисциплины и (или) модули и другие виды учебной работы, для изучения которых требуются знания, умения, навыки и компетенции, приобретаемые по завершении изучения данной дисциплины и (или) модули;

результаты обучения - подтвержденный оценкой объем знаний, умений, навыков, приобретенных, демонстрируемых обучающимся по освоению образовательной программы, и сформированные ценности, и отношения;

уровень квалификации – обобщенные требования к знаниям, умениям и широким компетенциям работников, дифференцируемые по параметрам сложности, нестандартности трудовых действий, ответственности и самостоятельности.

В настоящей образовательной программе применяются следующие сокращения:

ООК	Общеобразовательные компетенции
БК	Базовые компетенции
ПК	Профессиональные компетенции
ВК	Вузовский компонент
ООД	Общеобразовательные дисциплины
БД	Базовые дисциплины
ПД	Профилирующие дисциплины
КВ	Компонент по выбору
ОП	Образовательная программа
ГАК	Государственная аттестационная комиссия
КЭД	Каталог элективных дисциплин
ИУП	Индивидуальный учебный план
ОКЭД	Общий классификатор видов экономической деятельности
ОК	Обязательный компонент
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
НРК	Национальная рамка квалификаций
ОПМ	Общепрофессиональный модуль
ПМ	Профессиональный модуль
ПС	Профессиональный стандарт
ОМ	Общий модуль

2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и классификация области образования	6В01 Педагогические науки
Код и классификация направления подготовки	6В015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
Наименование	6В01511 Химия-Биология
Цель образовательной программы:	Формирование высокообразованной личности, способной к профессиональному росту и мобильности, обладающей ключевыми и профессиональными компетенциями в области психолого-педагогических и естественных наук, а также способной решать задачи в профессиональной деятельности учителя химии и биологии
Уровень образования:	бакалавриат
Уровень квалификации МСКО/НРК/ОРК:	6/6/6
Присуждаемая степень:	бакалавр образования по образовательной программе 6В01511 Химия-Биология
Область профессиональной деятельности:	Образование
Перечень должностей	Педагог. Учитель средней школы Педагог. Преподаватель колледжа
Виды профессиональной деятельности:	- Воспитательная - Научно-исследовательская - Образовательная - Учебно-воспитательная
Объекты профессиональной деятельности:	Общеобразовательные школы, лицеи, гимназии, система дополнительного образования (репетиторский центр, детский оздоровительный лагерь и др.).
Особенности программы	Образовательная программа с элементами дуального обучения, программа академического обмена.
Форма обучения:	Очная без применения ДОТ, очная с применением ДОТ
Сроки обучения	Срок обучения студентов определяется периодом освоения 240 академических кредитов за весь период обучения и 60 кредитов за учебный год. Соответственно период обучения составляет 4 года. Однако допускается освоение студентом за семестр меньшего или большего числа академических кредитов, при этом срок обучения увеличивается или уменьшается. Срок обучения для лиц, имеющих высшее образование или техническое и профессиональное, или послесреднее образование определяются с учетом пререквизитов обучающегося, определяемых на основе транскрипта (приложения к диплому). В данном случае осуществляется перезачет кредитов и учет ранее освоенных дисциплин при условии достаточности их объема и преемственности образовательной программы.
Язык обучения:	Казахский, русский, английский* *Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии» преподается на английском языке.
Объем кредитов/часов:	240/7200
Требования к обучающимся	высшее образование, общее среднее образование, профессиональное образование
Менеджер программы	Мокшин Д.С., магистр, старший преподаватель кафедры «Химия и химические технологии»
ОП разработана на основании Профессионального стандарта/Отраслевой рамки квалификаций	Отраслевая рамка квалификаций сферы образования, утверждена протоколом № 2 от 23 ноября 2016 года заседания отраслевой трехсторонней комиссии по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений при Министерстве образования и науки Республики Казахстан (ОРК) Профессиональный стандарт «Педагог», утвержденный приказом Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 133 от 8 июня 2017 года.

3. МАТРИЦА (ПРОФИЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Цель обучения Формирование высокообразованной личности, способной к профессиональному росту и мобильности, обладающей ключевыми и профессиональными компетенциями в области психолого-педагогических и естественных наук, а также способной решать задачи в профессиональной деятельности учителя химии и биологии.		После успешного завершения программы обучающийся имеет способности: – демонстрировать знания и понимание в области образования, включая элементы наиболее передовых знаний в этой области; – применять эти знания и понимание на профессиональном уровне; – осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных этических и научных соображений; – формулировать аргументы и решать проблемы в изучаемой области; – сообщать информацию, идеи, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам.		
Название секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД		Образование, уровень квалификации – 6		
Сферы компетенций		Профессия Педагог. Учитель средней школы-трудовые функции: 1. Обучающая: транслирует учебную информацию, учит самостоятельно добывать знания 2. Воспитывающая: приобщает обучающихся к системе социальных ценностей 3. Методическая: осуществляет методическое обеспечение образовательного процесса 4. Исследовательская: изучает уровень усвоения обучающимися содержания образования, исследует образовательную среду 5. Социально-коммуникативная: осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования		
Сферы компетенций		Профессия Педагог. Преподаватель колледжа -трудовые функции: 1. Обучающая: транслирует учебную информацию, учит самостоятельно добывать знания 2. Воспитывающая: приобщает обучающихся к системе социальных ценностей 3. Методическая: осуществляет методическое обеспечение образовательного процесса 4. Исследовательская: изучает уровень усвоения обучающимися содержания образования, исследует образовательную среду 5. Социально-коммуникативная: осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования		
Перечень компетенций и модулей в разрезе присуждаемой степени				
Код компетенции	Компетенции (К)	Код результата обучения	Результаты обучения (РО)	Наименования компонентов, формирующих результаты обучения
Ключевые компетенции (КК)				
КК 1	Способен демонстрировать навыки устной и письменной речи, в том числе на иностранном языке	РО 1	Обладает навыками информационной грамотности, свободного общения в разной языковой и культурной среде, анализирует и представляет информацию с учетом понимания значения принципов и культуры академической честности.	Иностранный язык, Казахский (русский) язык, Основы академического письма, Информационно-коммуникационные технологии (на

КК 2	Способен демонстрировать знания, умения, компетенции в области основ гуманитарных, социальных естественных наук	РО 2	Способен самостоятельно осуществлять поиск информации, интерпретировать ее для выработки суждений на основе сформированной мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций, аргументировать собственные суждения относительно явлений и событий социальной и производственной сфере.	английском языке) Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология), Философия Современная история Казахстана, Основы права и антикоррупционной культуры
КК 3	Способен работать в команде, принимать решения, разрешать конфликтные ситуации, демонстрировать креативность, стремиться к самосовершенствованию, в том числе физическому, профессиональному	РО 3	Демонстрирует стремление к самосовершенствованию, в том числе физическому, профессиональному, работает в команде, принимает решения, разрешает конфликтные ситуации, проявляет лидерские качества, ориентируется на здоровый образ жизни.	Критическое и креативное мышление/Риторика и культура речи/Психология общения и управление конфликтами/Технологии формирования профессионального имиджа, Физическая культура, Лидерство и управление инновациями/Технологии организации волонтерской деятельности/ Экономика и основы предпринимательства/ Экология и устойчивое развитие/Основы безопасности жизнедеятельности
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)				
ОПК 1	Способен демонстрировать в профессиональной деятельности знания, умения, навыки в области психолого-педагогических наук	РО 4	Способен осуществлять педагогическую деятельность в условиях обновленного содержания среднего образования, ДОО на основе знаний возрастных и психологических особенностей обучающихся, образовательных платформ и технологий, особенностей организации учебно-воспитательного процесса.	Введение в педагогическую деятельность, Педагогика, Общая и возрастная психология, Психолого-педагогическая практика, Физиология развития школьников, Проектная деятельность педагога и обучающихся, Дистанционные образовательные технологии, Цифровизация образовательного процесса
ОПК 2	Способен осуществлять педагогический процесс для лиц с особыми образовательными потребностями в рамках инклюзивного образования.	РО 5	Способен осуществлять учебно-воспитательный процесс в организации образования, проводить оценивание учебных достижений психолого-	Инклюзивное образование, Тьюторство в инклюзивном образовании, Педагогическая

			педагогических запросов лиц с особыми образовательными потребностями.	практика 1
ОПК 3	Способен демонстрировать знания, умения, компетенции в области методики преподавания химии и биологии в средней школе, планировать и ставить эксперимент для решения своих профессиональных задач.	РО 6	Использует теоретические знания основ методики преподавания химии и биологии, приемы и методы обучения химии и биологии, планирования и постановки эксперимента, анализа и обсуждения результатов в своей профессиональной деятельности.	Методика преподавания химии, Методика преподавания биологии, Введение в педагогическую деятельность, Практикум по решению комбинированных задач, Педагогическая практика 1, Педагогическая практика 2, Преддипломная практика/Педагогическая практика 3, Учебная практика
Профессиональные компетенции (ПК)				
ПК 1	Способен демонстрировать знания, умения, компетенции в области химических и биологических дисциплин, и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования.	РО 7	Применяет теоретические и практические знания, умения в области химии и биологии для анализа и синтеза явлений и процессов.	Теоретические основы неорганической химии/Основные понятия и законы химии, Учебная практика, Химия элементов периодической системы, Аналитическая химия, Ботаника/Анатомия и морфология растений, Зоология/Анатомия и морфология животных, Анатомия человека/Ихтиология и рыбоводство, Физическая химия/Инструментальные методы химических исследований, Органическая химия, Коллоидная химия/Нанокмозиты, Генетика/Экология растений, животных и человека, Физиология растений/Физиология человека и животных, Биохимия/Химия высокомолекулярных соединений, Молекулярная биология/Микробиология, Цитология, гистология и эмбриология
ПК 2	Способен осуществлять выбор рациональных	РО 8	Применяет в учебно-воспитательном процессе	Методика преподавания химии,

	методов и приемов обучения и воспитания, инновационных технологий, применять их в учебно-воспитательном процессе, осуществлять критериальное оценивание знаний, умений, компетенций обучающихся.		инновационные технологии, методы и приемы обучения и воспитания школьников, критериальное оценивание знаний, умений, компетенций обучающихся.	Методика преподавания биологии, Теоретические основы неорганической химии/Основные понятия и законы химии, Органическая химия, Ботаника/Анатомия и морфология растений, Зоология/Анатомия и морфология животных, Педагогическая практика 1, Педагогическая практика 2, Педагогическая практика 3
ПК 3	Способен осуществлять разработку и выбор методического инструментария, применяемого в учебно-воспитательном процессе поставленным задачам, индивидуальным особенностям обучающихся.	РО 9	Разрабатывает и подбирает методический инструментарий, применяемый в учебно-воспитательном процессе, соответствующий поставленным задачам, индивидуальным особенностям обучающихся, государственному общеобязательному стандарту образования и программам дисциплин.	Методика преподавания химии, Методика преподавания биологии, Практикум по решению комбинированных задач, Педагогическая практика 1, Педагогическая практика 2, Преддипломная практика/Педагогическая практика 3
ПК 4	Способен осуществлять исследовательскую и проектную деятельность, олимпиадную подготовку обучающихся, руководить проектной деятельностью обучающихся.	РО 10	Осуществляет собственную проектную деятельность и руководство проектной деятельностью обучающихся, олимпиадную подготовку.	Физическая химия/Инструментальные методы химических исследований, Аналитическая химия, Физическая химия/Инструментальные методы химических исследований, Генетика/Экология растений, животных и человека, Молекулярная биология/Микробиология, Педагогическая практика 1, Педагогическая практика 2, Преддипломная практика/Педагогическая практика 3
ПК 5	Способен осознавать социальное назначение педагога в обществе, этические и правовые принципы деятельности педагога, тенденции в области менеджмента	РО 11	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с социальным назначением педагога в обществе, тенденциями в области менеджмента образования,	Введение в педагогическую деятельность, Педагогика, Общая и возрастная психология, Педагогическая

	образования, осуществлять профессиональную деятельность.		нравственными, эстетическими, правовыми принципами.	практика 1, Педагогическая практика 2, Педагогическая практика 3
ПК 6	Способен осуществлять подготовку и разработку дидактических материалов химико-биологического и педагогического профиля для создания учебно-методических материалов и комплексов.	ПО 12	Разрабатывает учебно-методические материалы и комплексы по дисциплинам химико-биологического и педагогического профиля.	Теоретические основы неорганической химии/Основные понятия и законы химии, Химия элементов периодической системы, Ботаника/Анатомия и морфология растений, Зоология/Анатомия и морфология животных, Органическая химия, Физиология растений/Физиология человека и животных, Анатомия человека/Ихтиология и рыбководство, Генетика/Экология растений, животных и человека, Учебная практика, Педагогическая практика 1, Педагогическая практика 2, Педагогическая практика 3
ПК 7	Способен интерпретировать информацию для решения своих профессиональных задач, с использованием различных видов математической статистики, для дальнейшего использования в практической деятельности в сфере химии и биологии.	ПО 13	Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, научных соображений с обработкой результатов исследований, с использованием методов математической статистики на основе научного анализа результатов исследований и использовании их в практической деятельности в сфере химии и биологии.	Аналитическая химия, Физическая химия/Инструментальные методы химических исследований, Цитология, гистология и эмбриология, Генетика, Преддипломная практика

4. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЕЙ ОП

Наименование модуля	Наименование компонентов образовательной программы
Модуль ключевых компетенций 1	Казахский (русский) язык Иностранный язык
Модуль ключевых компетенций 2	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)
Модуль ключевых компетенций 3	Современная история Казахстана Философия Основы права и антикоррупционной культуры Экономика и основы предпринимательства Лидерство и управление инновациями Экология и устойчивое развитие Технологии организации волонтерской деятельности Основы безопасности жизнедеятельности
Модуль ключевых компетенций 4	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) Основы академического письма Физическая культура
Модуль общепрофессиональных компетенций 1	Введение в педагогическую деятельность Общая и возрастная психология Физиология развития школьников Педагогика Психолого-педагогическая практика Учебная практика
Модуль общепрофессиональных компетенций 2	Исследовательская и проектная деятельность педагога и обучающихся Технологии формирования профессионального имиджа педагога Критическое и креативное мышление Риторика и культура речи Психология общения и управление конфликтами
Модуль общепрофессиональных компетенций 3	Тьюторство в инклюзивном образовании Инклюзивное образование Педагогическая практика 1
Модуль общепрофессиональных компетенций 4	Методика преподавания химии
Модуль общепрофессиональных компетенций 5	Методика преподавания биологии
Модуль профессиональных компетенций 1	Цифровизация образовательного процесса Дистанционные образовательные технологии Педагогическая практика 2
Модуль профессиональных компетенций 2	Теоретические основы неорганической химии Основные понятия и законы химии Аналитическая химия Практикум по решению комбинированных задач Химия элементов периодической системы
Модуль профессиональных компетенций 3	Ботаника Анатомия и морфология растений Зоология Анатомия и морфология животных
Модуль профессиональных компетенций 4	Физическая химия

компетенций 3	Инструментальные методы химических исследований
	Органическая химия
Модуль профессиональных компетенций 4	Анатомия человека
	Ихтиология и рыбоводство
	Цитология, гистология и эмбриология
	Молекулярная биология
	Микробиология
Модуль профессиональных компетенций 5	Коллоидная химия
	Нанокompозиты
	Биохимия
	Химия высокомолекулярных соединений
Модуль профессиональных компетенций 6	Генетика
	Экология растений, животных и человека
	Физиология растений
	Физиология человека и животных
Модуль итоговой аттестации	Педагогическая практика 3
	Преддипломная практика
	Написание и защита дипломной работы
	Подготовка и сдача комплексного экзамена

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Контроль знаний, умений, навыков и компетенций бакалавров образования по образовательной программе «6В01511 – Химия-Биология» осуществляется при проведении итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме написания и защиты дипломной работы или подготовки и сдачи комплексного экзамена.

Оценивание знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций выпускников проводится аттестационной комиссией по балльно-рейтинговой буквенной системе.

Результат обучения по ОП -достижение цели	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе	Способ оценивания результата обучения
Формирование высокообразованной личности, способной к профессиональному росту и мобильности, обладающей ключевыми и профессиональными компетенциями в области психолого-педагогических и естественных наук, а также способной решать задачи в профессиональной деятельности учителя химии и биологии	A	4	95-100	отлично	Написание и защита дипломной работы/ Подготовка и сдача комплексного экзамена
	A-	3,67	90-94		
	B+	3,33	85-89	хорошо	
	B	3,0	80-84		
	B-	2,67	75-79		
	C+	2,33	70-74		
	C	2,0	65-69	удовлетворительно	
	C-	1,67	60-64		
	D+	1,33	55-59		
	D	1,0	50-54		
	FX	0,5	25-49	неудовлетворительно	
	F	0	0-24		

к образовательной программе 6В01511 «Химия-Биология»

[illegible]

[illegible]

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6В01511 – Химия-Биология

утвержденной на Ученом совете, протокол № 15 от «28» 05 2022г.

Код и наименование дисциплины	Пререквизиты дисциплины	Постреквизиты дисциплины	Цель изучения дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Ожидаемые результаты изучения дисциплины (компетенции)
ОРАК1107 Основы права и антикоррупционной культуры	нет	нет	Формирование системы правовых знаний, системы знаний по противодействию коррупции и выработка на этой основе гражданской позиции по отношению к данному явлению.	Дисциплина изучает общественное и индивидуальное правосознание, формирует правовую культуру, гражданскую позицию по противодействию коррупции как антисоциальному явлению; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен осуществлять анализ событий, действиям в контексте правового регулирования, знает нормативно-правовые акты.	Применять основные категории права: - основные правовые системы современного мира; - сущность права, соотношение его с другими нормативными системами; - систему права и систему законодательства; - формы реализации права; - общую характеристику основных отраслей права; - сущность коррупции и причины её происхождения; - меру морально-правовой и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; - действующее законодательство в области противодействия коррупции. Уметь: - анализировать природу правовых знаний; - свободно ориентироваться в различных источниках права; - решать практические ситуации на основе правильного толкования норм права; - обосновывать и принимать в пределах должностных обязанностей решения, а также совершать действия, связанные с реализацией правовых норм; - реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; - работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; - задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции. Владеть навыками: - анализа ситуации конфликта интересов и морального выбора; - совершенствования антикоррупционной культуры; - действия в ситуации конфликта интересов; - методикой анализа правовых норм. Демонстрировать способность: применять знания основ права и антикоррупционной культуры при разрешении практических дел в профессиональной деятельности.
ЕОР1107 Экономика и основы предпринимательства	нет	нет	Целью изучения дисциплины «Экономика и основы предпринимательства» является обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам организации предпринимательской	Дисциплина изучает механизмы функционирования фирм, предприятий различных организационно-правовых форм; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен применять полученные знания для построения эффективной системы создания	Знать механизмы функционирования фирм и предприятий различных организационно-правовых форм, которые являются неотъемлемой частью их профессионального образования и позволят более эффективно принимать решение при осуществлении практической деятельности. Уметь: - применять полученные знания для построения эффективной системы создания бизнеса, и обладать компетенцией, необходимой для выработки аргументов

			деятельности предприятий в конкурентной среде.		бизнеса; демонстрировать понимание в области предпринимательства; осуществлять сбор и интерпретацию теоретической информации и практики предпринимательства.	и решения проблем в области изучения; - демонстрировать знания и понимание в области предпринимательства, в т.ч. в области организации, управления и развития казахстанских предприятий; - сообщать информацию, идеи, проблемы и решения специалистам в области предпринимательства и заинтересованным лицам; - осуществлять сбор и интерпретацию теоретической информации и практики предпринимательства, для выработки суждений с учетом социальных, экономических, научных и этических соображений. Владеть навыками: - необходимые для продолжения образования с более высокой долей самостоятельности; - организации предпринимательства. Демонстрировать способность к использованию методов и средств принятия решений в сфере организации и управления предпринимательской деятельностью.
LUL1107 Лидерство и управление инновациями	нет	нет	Ознакомление студентов с современными концепциями лидерства, процессом формирования лидерских качеств для реализации инновационных задач, формирование у студентов понятийного аппарата в области инновационного менеджмента и основ управления инновационными процессами и проектами, обеспечение понимания роли инноваций и инновационного менеджмента в развитии экономики Казахстана; развитие компетенций в области управления инновациями	Дисциплина изучает аспекты эффективного лидерства, закономерности управления инновациями; обучающийся способен к эффективной вербальной, невербальной и электронной коммуникации, принятию решений, командообразованию, управлению конфликтами и стрессами, формированию и совершенствованию лидерских качеств, участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений; применяются методы дискуссии, «мозговой штурм», кейс-метод, «трибуна оратора», учебный диалог, «лаборатория нерешенных проблем», ПОПС-формула.	- способность принимать управленческие решения, основанные на фактах, для реализации современных подходов к лидерству и управлению инновационным предприятием; - способность применять теории и методы теоретической и прикладной инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством инновационных проектов; - способность выбрать технологию внедрения результатов инновационной деятельности; - способность критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи и разрабатывать программы исследований, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты; - способность выбрать технологию внедрения результатов научно-исследовательской деятельности; - способность произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта; - способность разрабатывать проекты реализации инноваций, в том числе формулировать технические задания, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту.	
EUR1107 Экология и устойчивое развитие	нет	нет	Формирование современных системных представлений об основных закономерностях устойчивого развития природы и общества. Задачи: 1) раскрытие общих закономерностей взаимодействия живых организмов и среды обитания; 2) анализ круга проблем, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду; 3) рассмотрение конкретных задач и приоритетов	Дисциплина изучает формирование современных системных представлений о закономерностях устойчивого развития природы и общества, взаимодействие живых организмов и среды обитания, антропогенное воздействие на окружающую среду; по результатам обучения выпускник способен выявлять причины экологических проблем, пути их устранения, осуществлять анализ экологических процессов, ставить конкретные задачи, приоритеты в природоохранной деятельности.	Способность выявлять их причины и пути устранения экологических проблем, - анализа экологических процессов и постановки конкретных задач и приоритетов природоохранной деятельности; - использования материалов и результатов экологических экспериментов для решения профессиональных задач, способность применять знания, умения и навыки в профессиональной деятельности	

[illegible]

		Риторика и культура речи	исследовательских.	результатам изучения дисциплины обучающийся способен написать, включая проекты, эссе, статьи, тезисы, аннотации, рецензии, курсовые и дипломные работы, в соответствии с требованиями оформления ссылок на цитирование, с соблюдением прав интеллектуальной собственности.	рефератов, научных статей и монографий); демонстрировать способности: трансформации различных типов текстов (изменения стиля, жанра, целевой принадлежности текстов); участвовать в разработке научных, педагогических, творческих и других проектов.
VRD1203 Введение в педагогическую деятельность	нет	нет	Курс должен способствовать развитию творческого мышления, формированию научного мировоззрения студентов, вооружать будущего учителя комплексом знаний, практических умений и навыков для активной педагогической деятельности.	Дисциплина изучает общечеловеческие ценности и цели профессиональной деятельности педагога-учителя, профессиональное и личностное саморазвитие студента - будущего педагога, компетентный подход в профессиональной подготовке учителя, педагогическую культуру личности.	1) Определяет основные составляющие профессионализма педагога. 2) Владеет средствами профессионального самовоспитания и применять их в совершенствовании индивидуального творческого потенциала.
TONH1304 Теоретические основы неорганической химии	нет	Химия элементов периодической системы, Органическая химия, Практикум по решению комбинированных задач	Целью курса является подготовка высококвалифицированных специалистов химиков. Задачей курса является формирование у студентов научного мышления, изучение основных понятий и законов химии.	Дисциплина, изучающая многообразие химических процессов и элементов в природе, свойства отдельных элементов и их соединений, их место в периодической системе и электронную структуру атомов, свойства атомов, простых веществ и соединений элементов главных и побочных подгрупп.	1) Владеет навыками работы в химической лаборатории, выполнения основных химических лабораторных операций, в том числе измерения и наблюдения. 2) Анализирует результаты исследований, владеет методами обработки полученных данных.
OPZH1304 Основные понятия и законы химии	нет	Химия элементов периодической системы, Органическая химия, Практикум по решению комбинированных задач	Развитие и углубление знаний по химическим законам и теориям как составной части подготовки студентов по фундаментальным наукам; формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения	Дисциплина, изучающая основные понятия и законы химии, классификацию и номенклатуру неорганических соединений, строение атома и Периодический закон, скорость химических реакций, химическое равновесие, основные положения ТЭД, гидролиз солей, окислительно-восстановительные реакции, электролиз.	Владеет навыками проведения экспериментальных исследований; методами анализа химических соединений; приемами обработки результатов эксперимента
2 курс					
FRSh2202 Физиология развития школьников	нет	нет	Изучение особенностей жизнедеятельности организма в различные периоды онтогенеза	Дисциплина изучает особенности жизнедеятельности организма в различные периоды онтогенеза, функции органов, систем органов и организма в целом по мере его роста и развития, своеобразие этих функций на каждом возрастном этапе. Методы воздействия на развивающийся организм с целью создания условий для оптимального его развития как на ранних, так и на поздних этапах	знать: основные положения и терминологию возрастной физиологии и школьной гигиены; основные закономерности роста и развития организма человека; строение и функции систем органов здорового человека; физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека; возрастные анатомо-физиологические особенности детей; влияние процессов физиологического созревания и развития ребенка на его физическую и психическую работоспособность, поведение; основы гигиены детей, гигиенические нормы, требования и правила сохранения и укрепления здоровья на различных этапах

OVR2204 Общая и возрастная психология	нет	нет	Сформировать у студентов общее представление о психологии как комплексной науке о человеке, освоение студентами теоретических основ психологических знаний, способствовать формированию психологических качеств, необходимых в повседневной деятельности	Дисциплина изучает общее представление о психологии, как комплексной науке о человеке, теоретические основы психологических знаний. Способствует формированию психологических качеств, необходимых в повседневной деятельности и профессиональное понимание психологии развития и закономерностей личности.	жизни.	онтогенеза; основы профилактики инфекционных заболеваний; гигиенические нормы, требования и правила сохранения и укрепления здоровья на различных этапах онтогенеза; уметь: применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; использовать современные информационно-коммуникационные технологии в процессе образовательной деятельности. владеть навыками: применения санитарно-эпидемиологических норм и правил в организации учебно-воспитательного процесса, повышения работоспособности учащихся при различных видах учебной и трудовой деятельности. демонстрировать способности использовать физиологические методы диагностики здоровья; применять знания по анатомии, физиологии и гигиене при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности; оценивать факторы внешней среды с точки зрения влияния на функционирование и развитие организма человека в детском возрасте; обеспечивать соблюдение гигиенических требований в группе при организации обучения и воспитания дошкольников; использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования. Знать: основные механизмы и закономерности развития психики. уметь: обеспечить условия для усвоения знаний психологических основ развития и формирования личности; иметь навыки: анализировать психологические явления в различных сферах жизнедеятельности человека; демонстрировать способность: выработать навыков психологического самоанализа, самопознания и эффективного общения.
Red2205 Педагогика	Нет	Методика преподавания химии, Методика преподавания биологии	Формирование профессиональной компетентности учителя по осуществлению педагогической деятельности в системе среднего образования.	Дисциплина изучает профессиональные компетентности будущего учителя по осуществлению педагогической деятельности в системе среднего образования.	- владение системой предметных, психолого-педагогических и методических знаний, умений и навыков применения теоретических знаний в профессиональной деятельности с учетом конкретных социально-педагогических условий; - владение знаниями в области теории педагогической интеграции, умениями и навыками интегрировать знания из различных предметных областей в решении педагогических задач; -владение умениями и навыками изучения, обобщения, распространения и применения опыта высокопрофессиональных педагогов; -владение знаниями в области психологии творчества, умениями и навыками перестраивать профессиональную деятельность, реализовывать авторские новаторские идеи в образовании, находить нестандартные и альтернативные решения, быть способным к генерации новых педагогических идей, к критическому мышлению.	

Bot2215 Ботаника	нет	Физиология растений	Формирование системы знаний по важнейшим проблемам растительных организмов, а также системы умений и навыков по структурной ботанике, изучение фундаментальных положений структурной ботаники, способах размножения и циклах воспроизводства растений, роли растений в природе и жизни человека.	Дисциплина, изучающая растительный мир как составную часть биосферы Земли, разнообразие растений, уровни морфологической организации растений, происхождение растений и их анатомо-морфологическую дифференциацию в связи с жизнью на суше, автотрофные, гетеротрофные и симбиотрофные организмы, их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле.	- использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, тканей и органов растительных объектов; - умеет определять, делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части; - знает основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, их онтогенетические и сезонные изменения, способы размножения и расселения, зависимость от условий обитания; - использует лабораторное оборудование и микроскопическую технику, учебные таблицы, постоянные микропрепараты, анатомический и морфологический гербарий, коллекционный материал; - владеет методикой приготовления временных микропрепаратов.
AMR2215 Анатомия и морфология растений	нет	Физиология растений	Формирование комплексной системы знаний по важнейшим проблемам растительных организмов, а также изучение фундаментальных положений анатомии и морфологии растений, способах размножения и циклах воспроизводства растений, роли растений в природе и жизни человека.	Дисциплина, изучающая строение растительных клеток и тканей, а также анатомию и морфологию вегетативных и генеративных органов растений. Кроме того, в объектив изучения включены вопросы о способах размножения и циклах воспроизводства растений, роли растений в природе и жизни человека. По результатам изучения дисциплины обучающийся способен работать с оптическими приборами, натуральными объектами, готовить временные микропрепараты; осуществлять научно-исследовательскую работу.	1) знает цитологические, гистологические основы курса, строение вегетативных и генеративных органов растений; 2) умеет готовить временные микропрепараты; определять морфологические виды корней, стеблей, листьев растений; уметь определять соцветия и плоды. 3) владеет навыками натуралистической работы, проведения полевых исследований; монтировки морфологического гербария; составления коллекций плодов и семян; 4) использует имеющиеся знания в области ботаники в будущей профессиональной деятельности.
Zoo2216 Зоология	нет	Физиология человека и животных	Изучение многообразия животного мира, строение и жизнедеятельность животных, их распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития, освоение, реконструкцией и охраной животного мира Земли.	Дисциплина, изучающая морфо-функциональную организацию животных, их приспособления к окружающей среде, закономерности индивидуального и исторического развития, пути их эволюции, многообразие и систематику, их роль в природе и практической деятельности человека. По результатам изучения дисциплины обучающийся способен применять методы изучения, определения систематической принадлежности животных.	знать: эволюцию беспозвоночных и позвоночных животных; внешнее и внутреннее строение животных; систематику животных и их место в иерархии животного мира; эволюцию хордовых животных; внешнее и внутреннее строение животных; уметь: работать с микроскопом, биноклем, лупой и другими приборами; препарировать животных; работать с литературными источниками; логически обобщать полученный теоретический материал; владеть навыками проведения научных исследований по зоологии; демонстрировать способности: владеть современными методами исследования и получения информации о строении животного.
AMZb2216 Анатомия и морфология животных	нет	Физиология человека и животных	Изучение внешнего и внутреннего строения животных (их анатомии). Сравнительная и эволюционная морфология и анатомия сопоставляет	Дисциплина, изучающая особенности внешнего и внутреннего строения различных групп животных. По результатам изучения дисциплины обучающийся способен распознавать внутренние и внешние органы	знать: основные термины и понятия анатомии и морфологии животных; уметь: анализировать строение органов животных, их работу и взаимодействия друг с другом; определять влияние внешних факторов среды на деятельность тех или иных органов животных; искать и применять новые подходы к решению различных биологических проблем;

AKh2301 Аналитическая химия	нет	Инструментальные методы химических исследований	Изучение методов обнаружения и определения элементов, практического приложения теоретических знаний химической термодинамики, теорий кислот и оснований, процессов комплексобразования, осаждения, окисления и восстановления.	строение животных разных систематических групп, устанавливая закономерности их исторического развития.	животных на микропрепаратах и влажных препаратах, их топографию, работать с зоологическими препаратами, проводить полевые исследования.	иметь навыки: изложения различных биологических теорий эволюции животных; анализа особенности внешнего и внутреннего строения животных; анализа роли позвоночных в биоценозах и в деятельности человека; аргументировано отстаивать свою точку зрения; анализа и логического мышления; демонстрировать способность: получения знаний о внешнем и внутреннем строении позвоночных и особенности их биологии.
PRK22302 Практикум по решению комбинированных задач	Теоретические основы неорганической химии/Основные понятия и законы химии	нет	нет	Овладение теоретическими знаниями и практическими навыками решения химических задач	Дисциплина, изучающая общие методические требования к решению задач комбинированного типа, способы решения задач комбинированного типа.	Оформлять условия и решения задач; применять обозначения физических и химических величин, единиц СИ; пользоваться при решении справочной информацией; владеть навыками логического, последовательного анализа задач; разбивать комбинированных задач; грамотного использования различных способов рассуждения при решении простых, типовых и комбинированных задач; использовать изученные способы решения задач при решении задач нового типа.
HEPS2214 Химия элементов периодической системы	Теоретические основы неорганической химии/Основные понятия и законы химии	нет	нет	Подготовить высококвалифицированных специалистов химиков; сформировать умения выполнения химических расчётов, самостоятельного выполнения химических экспериментов и химических анализов; сформировать умение объяснять результаты опытов, свободно и правильно пользоваться химической терминологией, грамотно оформлять результаты практических работ.	Дисциплина, изучающая элементы главных и побочных подгрупп и их соединения: строение, физические и химические свойства, способы получения.	Описывать строение вещества в зависимости от строения и свойств веществ. Предсказывать свойства веществ и химических элементов на основании их строения, производить химические расчеты. Планировать, проводить и анализировать научный и химический эксперимент.
3 курс				Знакомство студентов с		
IO3206	нет	Тьюторство в	Знакомство студентов с		Дисциплина изучает модели	Знать: особенности и отличия интегрированного и

Инклюзивное образование	Инклюзивное образование	основными организационными и содержательными аспектами процесса включения детей с ограниченными возможностями в образовательный процесс.	инклюзивного образования, педагогические условия для создания инклюзивного пространства, условия организации инклюзивного образования различных категорий детей с особыми образовательными потребностями.	инклюзивного образования. Уметь: способность к социальному взаимодействию, сотрудничеству и разрешению конфликтов в социальной и профессиональной сферах, к толерантности, социальной мобильности; иметь навыки: разработки планов обучения и воспитания детей с отклонениями в развитии способностью исследовать, проскрывать, реализовывать процессы образования, абилитации, реабилитации, социальной адаптации и интеграции лиц с ОВЗ демонстрировать способность: применять знания, умения и навыки в изучении проблем в области инклюзивного образования.
ТЮ3207 Тьюторство в инклюзивном образовании	Инклюзивное образование	Изучить особенности тьюторства в системе инклюзивного образования.	Дисциплина изучает сущность и специфику профессиональной тьюторской деятельности, принципы и основные этапы тьюторского сопровождения, ресурсную схему общего тьюторского действия, основные формы, методы, схемы и технологии тьюторского сопровождения, масштаб тьюторской деятельности.	знать: - специальную терминологию; нормативно-правовые основы инклюзивного образования; уметь: - осуществлять выбор формы образовательной интеграции в процессе организации инклюзивного образования детей с ООП в зависимости от степени выраженности недостатков физического и (или) психического развития, сложности структуры нарушения, уровня готовности ребенка к интеграции (инклюзии) в среду нормально развивающихся сверстников; владеть: - навыками составления индивидуально ориентированных коррекционных мероприятий, обеспечивающих удовлетворение особых образовательных потребностей детей с ООП, их интеграцию в образовательном учреждении и освоение ими основной образовательной программ общего образования с учетом особенностей психофизического развития и возможностей обучающихся.
МРН3208 Методика преподавания химии	Педагогика	Усвоение традиционных и инновационных методов обучения, овладения различными формами критериального контроля и учета знаний учащихся, уметь составлять КТП по химии, проводить анализ и самооценку урока.	Дисциплина, изучающая этапы развития химического образования, современные проблемы теории химического образования и воспитания, структуру школьного химического образования, общую характеристику методов и форм обучения, критерии оценивания учащихся.	Владет теоретическими основами методики обучения химии учащихся средней школы; обучен алгоритму педагогической деятельности, ориентированного на результат учебной работы; применяет методы и приемы формирования самостоятельности и творческого подхода в педагогической деятельности.
МРВ3209 Методика преподавания биологии	Педагогика	Ознакомление и овладение всеми категориями методики преподавания биологии с целью руководства познавательной деятельностью учащихся в процессе обучения биологии.	Дисциплина, изучающая образовательные основы методики, содержание предмета «Биология», методы обучения, проверки и закрепления знаний, умений и навыков, формы обучения, средства обучения, материальную базу биологии. По результатам изучения дисциплины обучающийся способен комплектовать содержание урока, подбирать необходимые формы и методы обучения в зависимости от содержания урока, использовать технические средства обучения.	Знать: группы методов обучения; различные формы обучения биологии; принципы обучения биологии в школе; функции учителя биологии. Уметь: комплектовать содержание урока; подбирать необходимые формы и методы обучения в зависимости от содержания урока; использовать технические средства обучения; Владеть навыками: организации коллектива учащихся на уроке биологии; организации своего труда в подготовке к уроку биологии. Демонстрировать готовность: к прохождению педагогической практики; к проведению уроков биологии в различных классах.

СОР3210 Цифровизация образовательного процесса	нет	Дистанционные образовательные технологии	Сформировать профессиональные компетенции педагогов, необходимые для использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебно-воспитательном процессе.	Дисциплина изучает основные характеристики и особенности технологий дистанционного обучения, методы и средства организации поиска в Internet, форматы файлов и среды их разработки для дистанционного обучения (PowerPoint, Macromedia Flash и др.), инструментальные среды поддержки и сопровождения дистанционного обучения (Zoom, BigBlueButton, E-learning и др.), методы интеграции файлов в среды сопровождения дистанционного обучения.	- осуществлять педагогическую деятельность в условиях дистанционного обучения на основе знания образовательных платформ и технологий; - обоснованно выбирать платформы и инструменты обеспечения образовательного процесса в условиях дистанционного обучения в соответствии с задачами дисциплины; - организовывать учебный материал для системы дистанционного обучения на базе компьютерных телекоммуникаций; - использовать мультимедийные средства Internet в системе дистанционного обучения; - создавать мультимедийные проекты в системе дистанционного обучения с помощью различных программных средств	- осуществлять педагогическую деятельность в условиях дистанционного обучения на основе знания образовательных платформ и технологий; - обоснованно выбирать платформы и инструменты обеспечения образовательного процесса в условиях дистанционного обучения в соответствии с задачами дисциплины; - организовывать учебный материал для системы дистанционного обучения на базе компьютерных телекоммуникаций; - использовать мультимедийные средства Internet в системе дистанционного обучения; - создавать мультимедийные проекты в системе дистанционного обучения с помощью различных программных средств
ПРР3212 Исследовательская и проектная деятельность педагога и обучающихся	Основы академического письма	нет	формирование системы научно-теоретических знаний основ социально-педагогического проектирования, развитие профессиональной компетенции в области социально-педагогического проектирования.	Дисциплина изучает методологию проектной деятельности в образовании, метод проектов в современной школе, практику учебного проектирования, организацию и этапы проектной деятельности школьников, совместную работу педагога и учащихся.	знать: научные основы социально-педагогического проектирования уметь: реализовать теоретические знания в практике социально-педагогической деятельности; иметь навыки: создания алгоритма социально- педагогического проектирования; демонстрировать способность; применять знания, умения и навыки данной области в профессиональной деятельности	знать: научные основы социально-педагогического проектирования уметь: реализовать теоретические знания в практике социально-педагогической деятельности; иметь навыки: создания алгоритма социально- педагогического проектирования; демонстрировать способность; применять знания, умения и навыки данной области в профессиональной деятельности
ТРР3217 Технологии формирования профессионального имиджа педагога	нет	нет	Раскрытие принципы и технологии формирования профессионального имиджа.	Дисциплина изучает условия формирования делового и профессионального имиджа, презентации имиджа коллектива, моделирование имиджа группы; по результатам изучения дисциплины обучающийся владеет навыками управленческой деятельности, механизмами воздействия, вопросами этикета и культуры индивидуального и группового имиджа; демонстрирует способность формировать имидж делового человека в профессиональной деятельности	Общие этические принципы делового общения, теоретические положения о психологической сущности общения его функциях и видах. Уметь применять теоретические положения о психологической сущности общения, а также о психологических механизмах влияния этики на процесс взаимодействия деловых партнеров. Владеть навыками коммуникативной компетентности, управленческой деятельности, механизмами взаимодействия, принципами и правилами поведения человека в обществе, вопросами этикета и культуры делового общения. Применение элементов коммуникативной компетентности делового человека. Пути и методов формирования коммуникативной компетентности у делового человека.	Общие этические принципы делового общения, теоретические положения о психологической сущности общения его функциях и видах. Уметь применять теоретические положения о психологической сущности общения, а также о психологических механизмах влияния этики на процесс взаимодействия деловых партнеров. Владеть навыками коммуникативной компетентности, управленческой деятельности, механизмами взаимодействия, принципами и правилами поведения человека в обществе, вопросами этикета и культуры делового общения. Применение элементов коммуникативной компетентности делового человека. Пути и методов формирования коммуникативной компетентности у делового человека.
ККМ3217 Критическое и креативное мышление	Основы академического письма	нет	Обеспечение высокого уровня теоретической и практической подготовки будущего педагога, способного реализовывать возможности образовательной среды для достижения результатов обучения и воспитания с учетом особенностей и потребностей обучающихся, их развитие средствами учебного предмета через	Дисциплина изучает формы и приемы рационального познания, правила и требования к составлению понятийных и аргументированных конструкций, роли творчества в решении, по результатам изучения дисциплины обучающийся способен на создание новых оригинальных идей, выработку возможных решений из ситуаций, оценить эффективность принятого решения, видеть многофункциональные вещи.	-применять технологии развития критического мышления, в том числе для диагностики и оценивания качества образовательного процесса - проектировать содержание учебных дисциплин в рамках возможности применения технологий развития критического мышления в процессе учебной деятельности. - использовать знание современных проблем науки и образования при реализации технологий критического мышления с целью индивидуализации процесса обучения в школе.	-применять технологии развития критического мышления, в том числе для диагностики и оценивания качества образовательного процесса - проектировать содержание учебных дисциплин в рамках возможности применения технологий развития критического мышления в процессе учебной деятельности. - использовать знание современных проблем науки и образования при реализации технологий критического мышления с целью индивидуализации процесса обучения в школе.

РКР3217 Риторика и культура речи	Основы академического письма	нет	использование технологий развития критического мышления; развитие общей языковой культуры и риторического мастерства обучающихся; формирование их коммуникативной компетентности в сфере профессиональной деятельности; научить целесообразному, нормативному использованию языковых средств в различных сферах общения, познакомить с особенностями лекторского мастерства.	Дисциплина изучает современный речевой этикет, нормы литературного языка, способы моделирования текстов, требования к построению основных композиционных частей выступления, логической организации речи; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен вести конструктивный диалог, выступать публично, строить свою речь в соответствии с ситуацией общения, использовать риторические приемы в различных ситуациях общения, применять способы удержания внимания аудитории.	знать: основные этапы развития риторики, ее основные направления; базовые представления о речевых жанрах, их структурные и стилистические особенности; законы риторики; формирование представлений о языке и речи, видах речевой деятельности и их особенностях; уметь: вести конструктивный диалог; выступать публично; строить свою речь в соответствии с ситуацией общения; использовать риторические приемы в различных ситуациях общения; владеть навыками: анализа и оценивания различных речевых произведений; создания собственных высказываний и развернутых выступлений в соответствии с ситуацией общения, с коммуникативной задачей, с характеристиками адресата, соблюдение правил современного русского языка и фиксации их нарушений; оформления и редактирования делового и научного документа с использованием современных информационных технологий; демонстрировать способность: добиваться поставленных целей, используя слово как важнейший инструмент коммуникации; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; осознанию и критически относиться к отбору языковых средств для выражения мысли, ответственно относиться к своей речи.
РПК3217 Психология общения и управление конфликтами	нет	нет	формирование у будущих бакалавров системы знаний и умений в области эффективного профессионального поведения в разрешении и профилактику конфликтов	Дисциплина изучает специфику психологического понимания конфликта, психологической сущности конфликтного взаимодействия, мотивы и цели участников, стратегии и тактики взаимодействия, структурные характеристики разных видов конфликта, по результатам изучения дисциплины обучающийся способен управлять конфликтной ситуацией, выработать комплекс практических умений в сфере профилактики и разрешения конфликтов.	Знать: профессиональное разрешение и профилактики конфликтных ситуаций в открытых социальных связях личности; Уметь: освоение системы знаний в области профессионального разрешения конфликтов и мер их профилактики; Иметь навыки: выработка комплекс практических умений в сфере профилактики и разрешения конфликтов. Демонстрировать способность: к творческой научно-исследовательской работе; способность к педагогическому общению; к прохождению педагогической практики; проектирования и осуществления индивидуальной программы профессионального самопознания, саморазвития и самовоспитания.
Р13311 Физическая химия	нет	Коллоидная химия, Нанокompозиты	Изучение термодинамических параметров систем; приращение первого и второго начала термодинамики к химическим процессам; фотохимических и электрохимических процессов; поверхностных явлений. Рассмотрение теоретических и прикладных аспектов.	Дисциплина, изучающая методы физико-химического исследования, теоретические основы химической термодинамики, энергию Гельмгольца, Гиббса, уравнение Гиббса-Гельмгольца, теорию растворов, правило Гиббса, уравнение Клапейрона-Клаузиуса.	квалифицированно планирует и проводит физико-химический эксперимент; применяет термодинамический принцип смещения равновесия для выбора оптимальных условий проведения химической реакции или фазового превращения; владеет навыками обработки и анализа результатов физико-химического эксперимента; составляет результаты эксперимента с предсказаниями теории.

ИМН3311 Инструментальные методы химических исследований	Аналитическая химия	нет	Изучение основ с наиболее широко применяемыми в настоящее время в химии физическими и физико- химическими методами исследования.	Дисциплина, изучающая спектроскопические методы исследования, электрохимические методы исследования, радиометрические методы исследования, кинетические методы исследования, масс- спектрометрические методы исследования, хроматографический анализ, калориметрические методы исследования.	знать: характеристики важнейших спектральных, электрохимических, хроматографических и других методов; типы реакций, используемых в современной аналитической диагностике; принципы действия приборов, используемых в анализе; метрологические основы инструментальных методов анализа; уметь: выбирать метод исследования и методику анализа в соответствии с объектом исследования, его агрегатным состоянием и химическими свойствами; владеть навыками: работы на основных типах аналитических приборов; регистрации и анализа полученных результатов; демонстрировать способность: выбирать адекватный метод для решения конкретной химической задачи; делать выводы по результатам эксперимента.
АСЧ3305 Анатомия человека	нет	Физиология человека и животных	Изучение различных систем органов человека с учетом их динамических и функциональных связей.	Дисциплина, изучающая остеологию, скелет, артрологию, миологию, спланхиологию, ангиологию, неврологию, эстезологию, биологические процессы в почвообразовании.	знать: основные этапы истории анатомии, внешнее и внутреннее строение органов, их функции, топографию, проекции на поверхность тела, костные и мышечные ориентиры для определения положения органов, кровеносных сосудов и нервов; анатомические и функциональные взаимосвязи отдельных частей организма друг с другом. уметь: находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения, находить методом препарирования крупные сосуды, нервы, мышцы, протоки желез, отдельные органы. иметь навыки: использовать приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, ориентироваться в сложном строении тела человека, безошибочно и точно находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тел. демонстрировать способности: иметь опыт наблюдения, описания и анализа, сопоставлять с литературными данными, делать заключение.
ИР3305 Ихтиология и рыбоводство	нет	нет	Формирование научно- познавательного интереса к предмету, потребности к самообразованию, углубление научного кругозора, и продолжение работы по развитию профессиональных знаний и навыков.	Дисциплина, изучающая рыб и круглоротых, а также ее разделы: систематику, занимающаяся классификацией рыб и круглоротых; филогенетику; анатомию – наука о внешнем и внутреннем строении рыб и круглоротых; физиологию, интересующаяся пределами нормальных жизненных процессов у рыб и болезненных отклонениях от них; экологию, изучающая взаимодействие рыб с природой, с другими живыми организмами; попугаграфия, отвечающая на вопросы распространения рыб в водоемах всего мира	Знать: общие закономерности эволюции животного мира; строение, физиологические особенности (размножение, питание) хрящевых и костных рыб; распространение хрящевых и костных рыб, их роль в природе и жизни человека. Уметь: применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования. Владеть навыками: работы с ихтиологическим материалом, с оптическими приборами, полевыми исследованиями, анализа гидрологического и гидрохимического состояния водоемов, работы с орудиями рыболовства. Демонстрировать способности: распознавания способности рыб разных таксономических групп взаимодействовать между собой и окружающим миром, определения

ОН3213 Органическая химия	Теоретические основы неорганической химии/Основные понятия и законы химии	Биохимия, Химия высокомолекулярных соединений	Изучение многообразия и особенностей органических соединений; основных положений строения органических соединений; классификации органических соединений; изомерии; номенклатуры; свойства основных классов органических соединений; основных механизмов химических реакций в органической химии.	Дисциплина, изучающая теорию строения органических соединений, гибридизация атомных орбиталей, классы органических соединений и их свойства; углеводороды, кислородосодержащие органические соединения, азотсодержащие органические соединения.	Таксономической принадлежности животных на рисунках и на природе. Прогнозировать развитие ситуации, проводить прогноз свойств соединений на основании строения; дать название органическому соединению и изобразить структуру вещества по названию; применять химические знания в вопросах, непосредственно связанных со специальностью. Владеть навыками научного экспериментирования и исследовательского подхода к изучению вещества; выполнять химические расчёты; самостоятельного выполнения химического элементного анализа; прогнозировать свойства органических соединений на основе строения.
СГЕ3303 Цитология, гистология и эмбриология	нет	Генетика	1) познание микроскопического и субмикроскопического строения и развития клеток, тканей и органов животных; 2) знакомство с основными биологическими законами развития организмов; 3) изучение общих закономерностей для правильного вмешательства в развитие организма для интересов практики.	Дисциплина, изучающая микроскопическое и субмикроскопическое строение и развитие клеток, тканей и органов живых организмов, основные биологические законы развития организмов. По результатам изучения дисциплины обучающийся способен пользоваться химическим и биологическим оборудованием, работать с увеличительной техникой, готовить временные препараты и проводить эксперименты.	Знать: - правила безопасности работы в лаборатории; - особенности структуры и функции отдельных составляющих клетки; - общую характеристику органоидов клетки, размножения клеток, их репарации. Уметь: - готовить временные препараты; - применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, повышения профессиональной компетенции. Владеть навыками: - самостоятельной работы с учебной, научной и методической литературой; - при помощи информационных технологий самостоятельно искать, анализировать, отбирать, обрабатывать и передавать необходимую информацию. Демонстрировать способность: - работать с микроскопом и микропрепаратами; - владения методикой приготовления временных препаратов.
DOT4211 Дистанционные образовательные технологии	Цифровизация образовательного процесса	нет	Сформировать у студентов систему знаний, умений и навыков в области использования дистанционных технологий обучения, составляющие основу формирования компетентности специалиста по применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе.	Дисциплина изучает психоинформационные аспекты работы с компьютером, проблемы распределения функций в системе «человек-машина», личностные аспекты взаимодействия «человек-компьютер», разнообразие средств и способов обучения, основы канонической дидактической системы дистанционного обучения, средства и технологии дистанционного обучения, планирование контрольных мероприятий и самостоятельной работы учащихся, технологические платформы дистанционного обучения.	- проектировать педагогический сценарий курса по преподаваемой дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий; - использовать бесплатные инструменты и сервисы сети Интернет в своей профессиональной деятельности; - готовить электронные материалы для публикации на сайте; - создавать курсы и управлять учебным процессом в системе электронного обучения Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения); - использовать при практическом обучении современные образовательного процесса (чат, форум, вебинар, вики и т.п.); - разрабатывать ЭУМК и публиковать его в системе электронного обучения Moodle.
МВ4306 Молекулярная биология	нет	нет	Ознакомление с новым направлением современной биологии, интересующим условия биологов, химиков и физиков в области изучения	Дисциплина, изучающая наиболее важные открытия в молекулярной биологии, современные и классические методы исследования, молекулярную организацию вирусов.	Знать о структуре, функциях и биологической роли биополимеров, в первую очередь нуклеиновых кислот ДНК и РНК, а также о матричных процессах, протекающих в живой клетке. Уметь самостоятельно работать с учебной, научной и методической литературой. Уметь анализировать

			объектов живой природы.		структурную организацию нуклеиновых кислот – ДНК и РНК, доказательства роли нуклеиновых кислот как носителей наследственной информации, молекулярная организация генома прокариот, молекулярную организацию генома эукариот, структуру эукариотических генов, последовательности нуклеотидов генома эукариот.	биохимические процессы, протекающие в живой клетке, сравнивать особенности структуры и функции отдельных составляющих клетки. Иметь навыки решения задач по молекулярной биологии, работы в микрогруппах. Уметь анализировать дискуссионные вопросы и давать собственную оценку тому или иному явлению, искать пути решения поставленной проблемы или задачи. Демонстрировать способность наблюдать, описывать, анализировать, сопоставлять данные с литературными, обобщать и систематизировать собственную деятельность и осуществлять самоконтроль, интерпретировать и корректировать знания и навыки по специальности
Mic4306 Микробиология	нет	нет	Изучить традиционные и современные сведения, касающиеся морфологии, структуры, метаболизма, систематики, генетики, экологии микроорганизмов и их практической значимости.	Дисциплина, изучающая основные законы естественнонаучных дисциплин, методы теоретического и экспериментального микробиологического исследования в практической деятельности.	Знать: образовательные и воспитательные цели и задачи в процессе обучения микробиологии; закономерности процесса обучения микробиологии. Уметь: готовить микробиологические препараты; использовать лабораторное оборудование и микроскопическую технику, учебные таблицы; Владеть: современными знаниями по микробиологии; методикой приготовления микропрепаратов, техникой окрашивания препаратов; способность анализировать результаты микробиологических исследований и интерпретировать полученные данные. Демонстрировать способность: использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;	
КН4307 Коллоидная химия	Физическая химия	нет	Изучение свойств веществ в дисперсном состоянии и поверхностных явлений в дисперсных системах.	Дисциплина, изучающая коллоидное состояние вещества, поверхностные явления и адсорбцию, свойства и методы исследования дисперсных систем.	Использовать полученные знания для анализа и объяснения экспериментальных результатов, производить расчеты по результатам эксперимента, проводить статистическую обработку данных, формулировать выводы по результатам эксперимента; владеть навыками: экспериментального определения важнейших коллоидно-химических характеристик дисперсных систем, поверхностных, кинетических, электрокинетических. Использовать основные законы коллоидной химии; применять методы теоретического и экспериментального исследования; проводить химические эксперименты и обработку их результатов.	
Нан4307 Нанокompозиты	Физическая химия	нет	Изучение основных способов получения нанокompозитов	Дисциплина, изучающая основы классификации наноматериалов, технологии получения наноматериалов: фуллерены, фуллериты, нанотрубки, квантовые точки, нанопроволоки и нановолокна.	Воспринимать, обобщать и анализировать информацию; применять полученные знания в области химии и физики полимерных нанокompозитных материалов на практике, работать с современным оборудованием для исследования полимерных нанокompозитных материалов; применять теоретические знания по основным методам при выполнении работ; использовать полученные знания в ходе выполнения научно-исследовательской работы. Планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;	
HVS4308 Химия	Органическая химия	нет	Изучение основ науки о полимерах и ее важнейшими	Дисциплина, изучающая классификацию полимеров,	Определять влияние структурно-механических свойств полимеров на их область применения; применять	

высокомолекулярных соединений			практическими приложениями; основные свойства высокомолекулярных соединений, отличных от свойств низкомолекулярных веществ; специфические свойства полимеров, биологическое значение.	конфигурацию макромолекулы и конформационную изомерию, конформационную изомерию и конформацию макромолекулы, химические свойства и химические превращения полимеров.	практические навыки эксперимента для изучения структуры, молекулярно-массовых характеристик и физико-химических свойств макромолекул; применять теоретические знания и практические навыки для решения прикладных задач по технологии производства и переработки полимеров, владеть навыками: освоения основных путей синтеза и модификации высокомолекулярных соединений; познание механизмов и способов полимеризации для направленного регулирования структуры и свойств полимеров и сополимеров; применения экспериментальных расчетных методов для решения различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера; демонстрировать способности/готовность: использовать методы теоретического и экспериментального исследования высокомолекулярных соединений.
Bio4308 Биохимия	Органическая химия	нет	Формирование фундаментальных знаний в области молекулярной биологии и химии природных соединений, умение применять полученные знания и практические навыки в различных отраслях человеческой деятельности, раскрытие важнейших принципов организации биомолекул в системах, обладающие свойствами самосборки, саморегуляции и самовоспроизведения.	Дисциплина, изучающая составные разделы биологической химии, белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды, ферменты, витамины и гормоны, обмен веществ и энергии.	планировать и проводить эксперимент; прогнозировать влияние различных факторов на свойства биополимеров; исследовать растворы биополимеров на присутствие мономеров (аминокислоты, моносахара, азотистые основания, фосфорная кислота); определять активаторы и ингибиторы ферментов; обобщать, делать выводы по экспериментальным работам и оформлять в виде отчетов; проводить эксперимент с микроколичествами веществ, присутствующих в природных объектах, и методами обработки полученных результатов; использует основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; применяет методы теоретического и экспериментального исследования; планирует и проводит физические и химические эксперименты, и обработку их результатов.
Gen4309 Генетика	Цитология, гистология и эмбриология	нет	Изучить основные генетические понятия, закономерности наследственности и изменчивости и основы генетического анализа, современное состояние проблем науки.	Дисциплина, изучающая закономерности и механизмы наследственности и изменчивости биологических систем разных уровней, основы генетического анализа. По результатам изучения дисциплины обучающийся способен применять на практике методы гибридного, цитологического и популяционного анализа, владеть навыками решения генетических задач на все типы наследования, проводить постановку генетических экспериментов.	знать, основные термины и проблемы в генетике, типы наследования признаков; виды изменчивости и их особенности; уметь: определять доминантные и рецессивные признаки, распознавать генные, геномные и хромосомные мутации; определять типы наследования признаков иметь навыки: решения генетических задач на все типы наследования демонстрировать способность: использовать имеющиеся генетические знания в будущей профессиональной деятельности.
ER/ZhCh4309 Экология растений, животных и человека	нет	нет	Изучение состояния флоры, фауны, экосистем и их компонентов в настоящее время; выявление основных экологических факторов, взаимоотношений, влияющих	Дисциплина, изучающая влияние факторов разнотипной природы на живые организмы, способность организмов к адаптации и мероприятия по их сохранению. По результатам изучения дисциплины обучающийся способен	Знать: основные термины и проблемы современной экологии; основные экологические концепции, законы и принципы развития живого и его взаимодействия с окружающей средой; методы современной экологии. Уметь: синтезировать полученные знания и применять их в практической деятельности; вести поиск новых методов и

			на состояние растений, животных, человека, обращая внимание на антропогенное влияние; определение ряда мероприятий, способствующих улучшению и сохранению состояния биоты Земли.	определить экологическое состояние биологической системы, дать оценку факторам риска и определить природоохранные мероприятия.	приемов организации деятельности антропогенного фактора в современной биосфере. Владеть навыками: документировано и обосновано отстаивать свою точку зрения, абстрактного и логического мышления. Демонстрировать способность: получения новых знаний об исторических этапах развития экологической науки, основных перспективах и проблемах современной науки экологии.
FR4310 Физиология растений	Ботаника/Анатомия и морфология растений	Нет	Формирование комплексной системы знаний по важнейшим проблемам физиологии растительных организмов, о функциях и процессах, протекающих в живых организмах на разных уровнях их организации, а также системы умений и навыков по целенаправленному воздействию на физиологические процессы организмов и управлению их жизнедеятельностью.	Дисциплина, изучающая процессы, происходящие в организме на разных уровнях организации: биоценозном, организменном, клеточном и субклеточном, молекулярном, изучающая основные физиологические процессы, происходящих в клетке, водный режим растений, изучение космической роли фотосинтеза, основных процессов дыхания растений, основы минерального питания растений, основы роста и развития растений.	знать: строение и функции органов растительных клеток; анатомо-морфологическую локализацию физиолого-биохимических процессов в растениях, их ход и механизмы регуляции на всех структурных уровнях организации растительного организма; сущность и механизм фотосинтеза; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; воздействие на растения факторов антропогенного происхождения; изменение химического элементного и биохимического состава растения; уметь: определять жизнеспособность растительных тканей, исходя из возможности осуществления в них хода физиолого-биохимических процессов; определять степень насыщенности водой продуктивной части растений, содержание пигментов и веществ белковой, углеводной, липидной природы и витаминов; иметь навыки: обработки и анализа получаемых экспериментальных данных, приёмами поиска новых сведений в области физиологии и биохимии растений; демонстрировать способность: владение современными методами исследования и получения информации о ходе физиологических процессов в растительном организме.
FCbZb4310 Физиология человека и животных	Зоология/Анатомия и морфология животных, Анатомия человека	нет	Изучить теоретические основы физиологических механизмов процессов жизнедеятельности, происходящих в организме на различных уровнях его организации, необходимых для прочного усвоения знаний и последующего использования их в практической деятельности.	Дисциплина, изучающая физиологию возбуждения, физиологию ЦНС, физиологию крови, физиологию кровообращения, физиологию дыхания, физиологию пищеварения, физиологию эндокринной системы, физиологию ВНД, физиологию анализаторов.	1) уметь применять теоретические знания и практические навыки для работы с литературой, различными физиологическими приборами; 2) знать основные методы физиологии, с помощью которых исследуются процессы жизнедеятельности живых организмов; 3) знать важнейшие физиологические показатели организмов человека и животных.