

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ  
ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

MINISTRY OF  
SCIENCE AND HIGHER  
EDUCATION  
OF REPUBLIC OF  
KAZAKHSTAN



SOUTH KAZAKHSTAN STATE  
PEDAGOGICAL UNIVERSITY

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН  
МЕМЛЕКЕТТІК  
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ  
УНИВЕРСИТЕТІ

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

SOUTH KAZAKHSTAN  
STATE PEDAGOGICAL  
UNIVERSITY

Университетінің Ғылыми  
кеңесінде бекітілген, Оңтүстік  
Қазақстан мемлекеттік  
педагогикалық университетінің  
Басқарма төрағасы-Ректор

Утверждено на Ученом совете  
университета, председатель  
Правления-Ректор Южно-  
Казахстанского государственного  
педагогического университета

Approved by the University  
Academic Council, Chairman of  
the Board- Rector of the South  
Kazakhstan State Pedagogical  
University



Г.Д. Сугирбаева

Хаттама № 1, «31.08» 2022ж.

Протокол № 1, «31.08» 2022 г.

Protocol № 1 «31.08» 2022

БІЛІМ БЕРУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ

6B01507 ХИМИЯ-БИОЛОГИЯ  
МУҒАЛІМІН ДАЯРЛАУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА

6B01507 ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ  
ХИМИИ-БИОЛОГИИ

EDUCATIONAL  
PROGRAM

6B01507 TEACHER TRAINING OF  
CHEMISTRY-BIOLOGY

Шымкент 2022

ҚР жоғары білім беруді басқарудың ортақ жүйесінде  
«Қабылданды» мәртебесі «21» 11 2022 ж. берілген.  
Тіркеу № 6B0150302

*В единной системе управления высшим образованием РК  
присвоен статус «Одобрена» «21» 11 2022 г.  
Регистрационный № 6B0150302*

*In the Kazakhstan Republic higher education unified management  
system the status «Approved» was assigned «21» 11 2022  
Registration № 6B0150302*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
6B01507 ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ ХИМИИ-  
БИОЛОГИИ**

<b>Код и классификация области образования:</b>	6B01 Педагогические науки
<b>Код и классификация направления подготовки:</b>	6B015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
<b>Присуждаемая степень:</b>	Бакалавр образования по образовательной программе 6B01507 Подготовка учителя Химии-Биологии
<b>Тип программы:</b>	Бакалавриат, 6 уровень НРК/ОРК/МСКО
<b>Общее количество кредитов:</b>	240 академических кредитов / 240 ECTS

Образовательная программа рассмотрена на заседании Совета факультета естествознания и рекомендована к утверждению на Ученом совете университета.

Протокол № 1 « 27.08 » 2022г.

Образовательная программа утверждена решением Ученого совета университета и введена в действие

Протокол № 1 « 31.08 » 2022г.

**Согласовано:**

Член Правления-проректор по академическим вопросам \_\_\_\_\_ Кудышева А.А.

Начальник управления по академическим вопросам,  
к.ф-м.н \_\_\_\_\_ Бердалиев Д.Т.

Декан естествознание факультета \_\_\_\_\_ Саулембаев А.Т.

Методист химии Управления образования  
г. Шымкента \_\_\_\_\_ Медетбекова М.А.

Директор школы-лицея №15 им. Д.И.Менделеева \_\_\_\_\_ Саржанова Ж. С.

Директор НИИ химико-биологического  
направления города Шымкента \_\_\_\_\_ Буксукбаев К.С.

Директор НИИ физико-математического  
направления города Шымкента \_\_\_\_\_ Исмаилова И.К.

Директор школы-лицея №7 им. Спатаева \_\_\_\_\_ Алмаханова Р. А.

Директор специализированной трехязычной  
школы-интерната №2 \_\_\_\_\_ Сауранбаев С. Ж.

Директор коммунального государственного  
учреждение общей "общеобразовательной  
средней школы №4 имени Х.Досмұхамедова" \_\_\_\_\_ Манкеева Д.С

Председатель Общественного объединения «Жас Ғалым – жастар» \_\_\_\_\_ Толтебай А. Ж.

Рабочая группа по разработке образовательной программы:

№	ФИО	Должность	Контактный телефон
1	Шаграева Бибигул Бекеновна	к.х.н., доцент кафедры Химии ЮКГПУ	87014632964
2	Шертаева Найля Турдыгалиевна	к.х.н., доцент кафедры Химии ЮКГПУ	87712863617
3	Керимбаева Кулаш Зауирбековна	к.т.н., доцент кафедры Химии ЮКГПУ	87013489874
4	Успабаева Айгуль Аманкуловна	к.б.н., доцент кафедры Биологии ЮКГПУ	87750009046
5	Битурсын Сауле Сериковна	PhD кафедры Химии ЮКГПУ	87022769344
6	Толтебаева Фариза Садибековна	НИИ химико-биологического направления, учитель химии	87058534673
7	Козловская Элеонора Ринатовна	НИИ физико-математического направления, учитель химии	87026274877
8	Жиеналиева Майра Агабековна	№4 сш им. Х. Досмухамедова учительница по химии	87474715630
9	Лесбекова Лаззат Асановна	Школа-лицей №7 им. Спатаева, учитель химии и биологии	87053548588
10	Мусабаева Багила Серкебаевна	специализированная трехязычная школа-интернат №2, учитель химии и биологии	87782244751
11	Судьенкова Юлия Юрьевна	учитель химии и биологии школы-лицея №15 им. Д. И. Менделеева	87013529853
12	Рахматулла Муқан	ЮКГПУ, студент группы 1507-10а	87070102410
13	Ходжанова Камила	ЮКГПУ, студентка группы 1507-10 а	87089310409

#### Эксперты

№	ФИО	Должность	Контактный телефон
1	Мырзахметова Нурбала Оразымбековна	к.х.н., доцент, Казахский национальный женский педагогический университет	87022504837
2	Адырбекова Гульмира Менлибаевна	к.х.н., профессор Южно-Казахстанский университет имени М.Ауезова,	87015910591

**Сокращения:**

НРК – Национальная рамка квалификаций

ОРК – Отраслевые рамки квалификации

МСКО – Международная стандартная классификация образования

ОП – Образовательная программа

РУП – Рабочий учебный план

КЭД – Каталог элективных дисциплин

КК – Ключевые компетенции

РО – Результаты обучения

ИКТ – Информационно-коммуникационные технологии

РК – Рубежный контроль

ТК – Текущий контроль

ИО – Итоговая оценка

ООД – Общие образовательные дисциплины

БД – Базовые дисциплины

ПД – Профильные дисциплины

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	6
<b>1 Паспорт образовательной программы</b> .....	7
1.1 Сфера профессиональной деятельности выпускника .....	7
1.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	7
1.3 Виды профессиональной деятельности выпускника .....	7
1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	7
<b>2 Особенности образовательной программы</b> .....	8
<b>3 Цели и ценности образовательной программы</b> .....	8
3.1 Цели и задачи образовательной программы .....	8
3.2 Ценности образовательной программы .....	9
<b>4 Модель выпускника</b> .....	9
<b>5 Ожидаемые результаты обучения по образовательной программе</b> .....	9
<b>6 Политика оценки учебных достижений</b> .....	10
<b>7 Методы и способы реализации организации образовательного процесса</b> .....	11
<b>8 Содержание образовательной программы</b>	
8.1 Соответствие результатов обучения по образовательной программе к модели выпускника.....	14
8.2 Сведения о модулях .....	15
8.3 Сведения о дисциплинах .....	23
8.4 Рабочий учебный план образовательной программы .....	40

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) является нормативным документом концептуального характера, основанным на целях и ценностях университетского образования, содержащим общие сведения о профессиональной деятельности выпускников, целях и задачах ОП, о компетентностной модели выпускника, ожидаемых результатах обучения и политики их оценивания, о методах и способах организации образовательного процесса, о содержании программы.

Основные направления ОП:

- реализация образовательной политики университета;
- внедрение трехязычного образования путем организации образовательного процесса на казахском, русском и английском языках;
- повышение качества процесса обучения на основе компетентностного подхода;
- готовность обучающихся к самообразованию на протяжении всей жизни;
- формирование мировоззрения обучающихся, развитие их креативности, коммуникативности, критического мышления, исследовательских и информационных способностей.

ОП является основой для разработки следующих документов:

- Каталога элективных дисциплин (КЭД);
- Академического календаря учебного процесса;
- Индивидуального учебного плана (ИУП);
- Рабочего учебного плана (РУП);
- Рабочей учебной программы дисциплин (силлабуса);
- Учебно-методических комплексов дисциплин (УМКД);
- ожидаемых результатов обучения по дисциплинам;
- критериев оценки результатов обучения по дисциплинам;
- документы по организации всех видов профессиональной практики, а также других документов, необходимых для организации учебного процесса.



# 1 ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## **1.1 Сфера профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр образования по ОП «Подготовка учителя химии» осуществляет свою профессиональную деятельность в сфере образования.

## **1.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника:**

- основные и профильные школы;
- специализированные школы;
- организации технического и профессионального послесреднего образования.

## **1.3 Виды профессиональной деятельности выпускника:**

- обучающая;
- воспитывающая;
- методическая;
- исследовательская;
- социально-коммуникативная.

## **1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

### ***Обучающие:***

- обучение и развитие обучающихся;
- организация учебно-воспитательного процесса в профессиональной деятельности;
- проектирование и управление педагогическим процессом;
- диагностика, коррекция и прогнозирование результатов педагогической деятельности.

### ***Воспитывающие:***

- вовлечение обучающихся в систему социальных ценностей;
- осуществление учебно-воспитательной работы в соответствии с законами, закономерностями, принципами педагогического процесса, воспитательными механизмами;
- планирование внеклассной воспитательной работы;
- решение конкретных воспитательных задач;
- использование различных форм, методов обучения и воспитания обучающихся во внеклассной работе;
- установление связей с коллективами учащихся, учителями-предметниками и родителями.

### ***Методические:***

- осуществление методического обеспечения образовательного процесса;
- планирование содержания образования на разных уровнях;
- определение методов организации и осуществления учебного процесса;
- использование новых педагогических технологий в процессе обучения.

### ***Исследовательские:***

- изучение уровня усвоения содержания образования, исследование образовательной среды;
- изучение научно-методической литературы;
- анализ и обобщение передового педагогического опыта в области образования;
- проведение педагогического эксперимента, внедрение его результатов в учебный процесс.

### ***Социально-коммуникативные:***

- осуществление взаимодействия с профессиональным сообществом и всеми заинтересованными сторонами образования;
- формирование поликультурной личности;
- создание благоприятных условий воспитания и развития обучающихся, оказание им педагогической поддержки.

## **2 ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

ОП высшего образования «Подготовка учителя химии» разработана в соответствии с Европейской рамкой квалификаций, Национальной рамкой квалификаций, Дублинскими дескрипторами, Отраслевой рамкой квалификаций, Профессиональным стандартом педагога с учетом требований регионального рынка труда и работодателей.

ОП определяет поставленные цели, ожидаемые результаты, условия и технологии осуществления образовательного процесса, пути реализации, оценки качества подготовки выпускника по данному направлению, содержание рабочего учебного плана.

## **3 ЦЕЛЬ И ЦЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### ***3.1 Цель и задачи образовательной программы***

Основная цель ОП определена в соответствии с целями стратегического плана развития и миссией университета.

**Цель образовательной программы:** Подготовка учителей химии в соответствии с требованиями рынка труда и Национальной системой квалификации.

### ***Задачи образовательной программы:***

- формирование ключевых компетенций, необходимых для эффективного осуществления профессиональной деятельности обучающихся;
- формирование социальной ответственности обучающихся на основе межличностных ценностей и профессиональных этических норм;
- приведение уровня качества образования в соответствие с требованиями национальных и международных стандартов на основе мотивации обучающихся к профессиональному совершенствованию, самореализации;
- формирование у обучающихся профессиональных знаний и практических навыков с учетом обновленного содержания образования;
- обеспечение подготовки высокообразованных специалистов, активно участвующих в модернизации общества на основе триединства языков, функциональной грамотности, здорового образа жизни.

### ***3.2 Ценности образовательной программы***

Основные ценности, определенные в содержании ОП:

- ❖ казахстанский патриотизм и гражданская ответственность;
- ❖ уважение;
- ❖ честность;
- ❖ сотрудничество;
- ❖ открытость.

## **4 МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА**

- 1. Предметные знания:** владеет глубоким и полным пониманием своей предметной области, применяет знания в профессиональной деятельности.

2. **Организационно-методические способности:** использует инновационные технологии в планировании, организации и управлении профессиональной деятельностью, проявляет критическое мышление и креативность в решении комплексных проблем.
3. **Исследовательские навыки:** проводит научно-методическую работу, приобщает учащихся к научно-исследовательской работе.
4. **Лидерские и предпринимательские навыки:** умеет работать в команде, проявляет активность в процессе обновления общества.
5. **Культурная компетентность:** обладает способностью быть культурным и толерантным гражданином своей страны.
6. **Способность к обучению в течение всей жизни:** координирует свои способности и интересы в соответствии с потребностями общества.
7. **Информационные навыки:** понимает сущность информационного общества, использует ИКТ в профессиональной деятельности.

## 5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

**Результаты обучения по ОП:** После успешного завершения данной ОП студент:

**PO1** – формулирует законы химии и биологии, основанные на метапредметных идеях в данной области;

**PO2** – применяет теоретические знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах химических и биологических утверждений, решении задач;

**PO3** – использует методы научных исследований и академическое письмо при проведении научных работ по химии и биологии;

**PO4** - организует учебный процесс в соответствии с личными интересами обучающихся с использованием ИКТ при изучении дисциплины;

**PO5** - анализирует пути решения задач на основе применения моделирования в познавательных, профессиональных и научных исследованиях;

**PO6** - классифицирует инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения и индивидуальными особенностями учащихся;

**PO7** - планирует использование технологий критериального оценивания, диагностики, разработки краткосрочных учебных планов в учебном процессе;

**PO8** - демонстрирует коммуникативность в межличностном общении, навыков работы в команде и культуры академической честности

**PO9** - интегрирует межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся в обучении течение всей жизни;

**PO10** -оценивает креативность решения проблем, возникающих в практике применения технологий и инклюзивного образования, в конфликтных ситуациях.

## 6 Политика оценки результатов обучения

Для всех видов контроля учебных достижений обучающихся (текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация) применяется технология критериального оценивания. Оценка проводится в соответствии с таблицей по буквенно-балльной системе.

**Балльно-рейтинговая и буквенная система оценки учета учебных достижений обучающихся с переводом ихв традиционную шкалу оценок и ECTS**

Оценка по буквенной системе	Цифровой Эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	отлично

A-	3,67	90-94	хорошо е
B+	3,33	85-89	
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	неудовлетворительно
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

Текущий контроль учебных достижений обучающихся проводится 3 раза в течение одного семестра с интервалом в 5 недель. В каждый период текущего контроля профессорско-преподавательский состав проводит оценку обучающихся на практических, лабораторных, семинарских, СРО (СРОП/СРО) и др. занятиях, суммарный балл каждой итоговой недели текущего контроля автоматически отображается в системе Univer.

Окончательный рейтинговый балл за семестр представляет собой сумму 20% от общей суммы трех заключительных недель контроля. Она составляет 60% итоговой оценки обучающегося, а остальные 40% он набирает на экзамене.

Обучающийся будет допущен к экзамену только в том случае, если он наберет не менее 30 баллов (проходной балл  $0,2*(TK1+TK2+TK3) \geq 30$  баллов) от текущего контроля.

**Результат промежуточной аттестации рассчитывается по следующей формуле:**

Текущий контроль (TK1)  $\leq 100$

Текущий контроль 2(TK2)  $\leq 100$

Текущий контроль 3(TK3)  $\leq 100$

Экзамен (E)  $\leq 100$

**Итоговая оценка (ИО) =  $0,2*(TK1+TK2+TK3)+0,4*E$**

#### Соответствие результатов обучения и методов оценки

Результаты обучения	Методы оценки
РО 1.2.3. 5.6.7.8.10	активность на аудиторных занятиях
РО 1. 2.3.8.9.10	Эссе
РО 1.3.4. 5.8.10	Групповая презентация
РО 1.2.3.8.9.10	Подготовка проекта (групповая работа)
РО 2.3.8.9.10	Личное задание
РО 1.2.3. 5.6.7.8.9	Задания на лабораторных работах
РО 5.6.7.8.9.10	Портфолио
РО5.6.7.8.9.10	Отчет практики
РО 1-10	Промежуточный итоговый контроль
РО 1-10	Итоговая аттестация

## 7 СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Организация образовательного процесса осуществляется по кредитной технологии на основе выбора обучающимся дисциплины, порядка изучения дисциплин/модулей.

**Задачи организации учебного процесса:**

- унификация объема знаний;

- создание условий для максимальной индивидуализации обучения;
- усиление роли и эффективности самостоятельной работы обучающихся;
- выявление учебных достижений обучающихся на основе эффективной и прозрачной процедуры их контроля.

***Возможности обучения по кредитной технологии:***

- внедрение системы академических кредитов для оценки трудовых затрат обучающихся и преподавателей по каждой дисциплине;
- участие обучающегося в формировании индивидуального учебного плана;
- выбор дисциплин и модулей в каталоге элективных дисциплин;
- свобода выбора обучающимся преподавателя;
- выбор образовательной траектории обучающихся при помощи эдвайзера;
- использование интерактивных методов обучения;
- академическая свобода в формировании образовательных программ;
- обеспечение учебного процесса необходимыми учебными и методическими материалами;
- применение эффективных методов контроля учебных достижений обучающихся;
- использование балльно-рейтинговой системы оценки учебных достижений по каждой дисциплине и другим видам самостоятельной работы.

***Применяемые методы и технологии обучения:***

- ❖ рефлексивные методы, рассматриваемые в качестве центрального объекта обучения;
- ❖ компетентностный подход к обучению;
- ❖ ролевые игры;
- ❖ учебные дискуссии;
- ❖ кейс-стади;
- ❖ проектные методы;
- ❖ перевернутое обучения;
- ❖ геймификация.

Виды используемых методов и технологий обучения выбираются преподавателем самостоятельно.

Интегрированное обучение дает возможность проведения занятий с широким использованием межпредметных связей. Интегрированный подход в обучении химии необходим для формирования целостного мировоззрения и мировосприятия, объединения и взаимовлияния учебной и научно-исследовательской практики студентов.

Научно-исследовательская практика направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков.

Задания на развитие исследовательских навыков студентов:

- умение видеть проблемы;
- умение умений выдвигать гипотезы;
- умение умений задавать вопросы;
- умение умений давать определения понятиям;
- умение умений классифицировать.

Адаптивные технологии, применяемые для обучающихся с особыми образовательными потребностями (ООП).

Для обучающихся с особыми образовательными потребностями (ООП) предусмотрены следующие формы организации учебного процесса и контроля знаний:

*для слабовидящих* предоставляется возможность:

- использования учебных и раздаточных материалов, напечатанных увеличенным шрифтом;
- использования опорных конспектов для записи лекций.

*для глухих и слабослышащих* предоставляется возможность:

- занять удобное место в аудитории;

- использования наглядных опорных схем на лекциях для облегчения понимания материала;
- преимущественного выполнения учебных заданий в письменной форме;
- увеличения времени на анализ учебного материала.

Основной формой организации учебного процесса в группах с ООП является интегрированное обучение, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах для адаптации в социуме. Для обучающихся с особыми образовательными потребностями предусматривается обеспечение учебно-методическими пособиями в печатном и электронном видах по согласованию с преподавателем, ведущим занятия.

Обучающимся ООП предоставляется возможность дистанционного обучения, при ухудшении состояния здоровья имеющего заключение врачебно-консультационной комиссии.

Методы достижения результатов обучения	Результаты обучения									
	РО 1	РО 2	РО 3	РО 4	РО 5	РО 6	РО 7	РО 8	РО 9	РО 10
Лекция	+		+						+	
Семинар	+	+	+	+	+	+	+			
Метод проектирования	+	+	+	+	+				+	+
Кейс-стади		+	+	+		+				+
Дебаты	+	+	+		+		+	+	+	
Метод Сократа					+			+	+	+
Игровые технологии				+	+	+	+	+		+
Метод тренингового обучения				+	+	+	+	+		+
Геймификация				+	+	+	+	+		+
Перевернутое обучения	+	+	+	+	+				+	+

***Система внутреннего обеспечения качества, направленная на повышение качества образовательных услуг:***

- политика в области обеспечения качества;
- разработка и утверждение программ;
- студенториентированное обучение, преподавание и оценка;
- прием обучающихся, успеваемость, признание и сертификация;
- преподавательский состав;
- учебные ресурсы и система поддержки обучающихся;
- управление информацией;
- информирование общественности;
- постоянный мониторинг и периодическая оценка ОП;
- периодическое внешнее обеспечение качества.

***Профессиональная практика***

Профессиональная практика является обязательным компонентом учебной работы обучающегося.

В соответствии со спецификой ОП организуются следующие виды практик:

- учебная;
- языковая;
- педагогическая;
- преддипломная.

**Цель учебной практики** – приобретение первичных профессиональных компетенций, включающих закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, формирование основ исследовательской деятельности, делопроизводства и работы с деловой корреспонденцией, приобретение практических умений и навыков работы.

Учебная практика организуется для всех обучающихся, проводится в соответствии со спецификой, направлением ОП, рассматривается на заседании кафедры и отражается в программе практики.

**Целью языковой практики** является формирование у обучающихся навыков устного и письменного перевода, навыков делового общения и установления контактов, в том числе с носителями изучаемых языков.

Языковая практика проводится для обучающихся, осуществляющих подготовку кадров со знанием языков, в английских и полиязычных группах.

**Цель педагогической практики** – закрепление и углубление знаний по общенаучным, культурологическим, психолого-педагогическим, методическим и специальным дисциплинам, а также формирование на основе теоретических знаний педагогических умений, навыков и компетенций.

**Преддипломная практика** проводится на выпускном курсе для обучающихся всех специальностей, которые выполняют дипломную работу. Руководство преддипломной практикой осуществляет научный руководитель дипломной работы.

## 8 СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 8.1 Соответствие результатов обучения ОП к модели выпускника

Результаты обучения образовательной программы определяются в соответствии с моделью выпускника.

**Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с моделью выпускника**

	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO 10
<b>MB 1</b>					+			+		
<b>MB 2</b>								+		
<b>MB 3</b>						+				
<b>MB 4</b>	+		+	+						
<b>MB 5</b>	+	+	+				+			+
<b>MB 6</b>									+	
<b>MB 7</b>				+	+			+		



## 8.2 Сведения о модулях

№	Наименования модуля	Результаты модуля (РОМ)	Составляющая модуля	Краткое описание модуля	Цикл	Количество кредитов	Элементы модели выпускника
1	Общеобразовательные дисциплины	<p><b>РОМ1</b> – оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих принципов.</p> <p><b>РОМ2</b> – показывать гражданскую позицию.</p> <p><b>РОМ3</b> – использовать методы научного познания.</p> <p><b>РОМ4</b>- оценивать ситуации социального и профессионального межличностного общения.</p> <p><b>РОМ5</b> – решать проблемы, возникающие в профессиональном общении.</p> <p><b>РОМ6</b> – интерпретировать с помощью языковых средств свои мысли в устной и письменной речи</p> <p><b>РОМ7</b> – использовать ИКТ в профессиональной деятельности.</p> <p><b>РОМ8</b> – применять методы и средства физической культуры как основы здорового образа жизни.</p>	<p>История Казахстана</p> <p>Философия</p> <p>Социально-политические знания: Культуралогия, Психология</p> <p>Социально- политические знания: Социология, Политология</p> <p>Казахский (русский) язык</p> <p>Иностранный язык</p> <p>Информационно-коммуникационные технологии (на англ.языке)</p> <p>Физическая культура</p> <p>1.Методы научных исследований,</p> <p>2.Основы права и антикоррупционной культуры,</p> <p>3.Экономика и основы предпринимательства,</p> <p>4.Экология и безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Модуль направлен на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций будущего специалиста;</li> <li>- повышение его конкурентоспособности на основе овладения информационно-коммуникационными технологиями;</li> <li>- развитие способности к коммуникации на государственном, русском и иностранных языках;</li> <li>- пропаганду здорового образа жизни, самосовершенствование и профессиональный успех;</li> <li>- освоение компетенций в области экономики и права, основ антикоррупционной культуры и принципов академической честности, экологии и безопасности жизнедеятельности, навыков предпринимательства, лидерства, восприимчивости к инновациям.</li> </ul>	ОО Д	56	1, 2, 7

2	Педагогико-психологическая подготовка	<p><b>РОМ1</b> – выбирать методологию педагогического анализа.</p> <p><b>РОМ2</b> – обобщать результаты исследования.</p> <p><b>РОМ3</b> – применять психолого-педагогические знания в новых условиях.</p> <p><b>РОМ4</b> – использовать отечественный и зарубежный опыт воспитательной работы</p> <p><b>РОМ5</b> – использовать профессиональную коммуникативность и умение работать в команде</p> <p><b>РОМ6</b> – решать проблемы, связанные с возрастными особенностями развития обучающихся.</p> <p><b>РОМ7</b> – применять на практике методы обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями.</p>	<p>Физиологическое развитие школьников</p> <p>Возрастная психология</p> <p>Педагогика и методика воспитательной работы</p> <p>Специальные педагогические технологии в инклюзивном образовании</p>	<p>Модуль рассматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность анатомо-физиологических, психологических особенностей детей и подростков, аспекты формирования личности на основе сохранения и укрепления здоровья;</li> <li>- актуальные проблемы методологии, этапы развития педагогической науки, понятие о целостном педагогическом процессе;</li> <li>- методы, формы, средства воспитательной работы в современной педагогике;</li> <li>- специфику организации и проектирования инклюзивного образования, психолого-педагогического сопровождения детей с особыми образовательными потребностями (ООП), особенности использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в инклюзивном образовании.</li> </ul>	БД	17	1, 2, 3, 4, 7
3	Методическая подготовка	<p><b>РОМ 1</b> - Использует инновационные методы и технологии в процессе обучения химии.</p> <p><b>РОМ 2</b> - умеет аргументировать мысли в решении профессиональных задач в учебном процессе</p> <p><b>РОМ 3</b>-планирует обучение с использованием различных учебных стратегий.</p> <p><b>РОМ 4</b>-демонстрирует навыки проведения эксперимента при</p>	<p>Методика преподавания химии-биологии</p> <p>Современные технологии оценивания</p> <p>Инновационные технологии обучения химии-биологии</p> <p>Использование компьютерных технологий в обучении химии</p>	<p>Рассматриваются предмет методики преподавания химии, цели и задачи, принципы, методы, формы и содержание обучения химии в школе, формирование понятий, обоснование теории, обучение решению задач, организация и проведение уроков и внеклассной работы, профильное и дистанционное обучение, практическое применение знаний и вопросы отдельных разделов химии.</p>	ПД, БД	21	2,4,5,6,7

		<p>обучении химии;</p> <p><b>РОМ 5-</b> умеет интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся.</p> <p><b>РОМ 6-</b> использует технологии критериального оценивания, диагностики, разработки краткосрочных учебных планов;</p> <p><b>РОМ 7-</b> использует в обучении различные коммуникационные, учебные и оценочные стратегии.</p>		<p>Описываются пути практического применения химических исследований, анализа выводов, оценки, аргументации места и роли химии в реальной жизни, интеграции межпредметных знаний, оказание информационной культуры.</p>			
4	<p><b>Профессиональная практика</b></p>	<p><b>РОМ 1 -</b> Использует инновационные методы и технологии в процессе обучения химии.</p> <p><b>РОМ 2 -</b> умеет аргументировать мысли в решении профессиональных задач в учебном процессе</p> <p><b>РОМ 3-</b>планирует обучение с использованием различных учебных стратегий.</p> <p><b>РОМ4-</b> использует инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения и индивидуальными особенностями учащихся.</p> <p><b>РОМ5-</b> планирует обучение с использованием различных учебных стратегий.</p> <p><b>РОМ6-</b> умеет критически мыслить для решения конкретных проблем</p>	<p>Учебная практика</p> <p>Психолого-педагогическая практика</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Преддипломная практика</p>	<p>Описываются разработка планов уроков, интеграция межпредметных знаний, обеспечение информационной культуры, в обучении различные коммуникационные, учебные и оценочные стратегии, пути применения инновационных методов.</p>	<p>БД, ПД</p>	<p>25</p>	<p>2,4,5,6 ,7</p>

5	Общая химия	<p><b>РОМ1</b>-демонстрирует знания и понимание математики, физики и теоретических основ неорганической химии.</p>	Введение в специальность	Рассматриваются теоретические основами будущей специальности, ее место в обществе и средствами ее освоения, раскрытие перед студентами перспективы овладения учебного предмета, содействие подготовке первокурсников к практике.	ПД	19	4, 5, 7,2,6
<p><b>РОМ2</b>- Определяет химические элементы в периодической системе.</p> <p><b>РОМ3</b>- Использует основные закономерности и теории химии на практике.</p>		Неорганическая химия	Рассматриваются основные понятия химии, стехиометрические законы, основные принципы атомно-молекулярного учения, значение периодического закона Менделеева на современном этапе, химическая связь, общие закономерности химических процессов, проведение расчетов на приготовление растворов различной концентрации.				
<p><b>РОМ4</b>- Анализирует последовательность этапов проведения эксперимента по химии и решает задачи различными методами.</p> <p><b>РОМ5</b>-использует ИКТ, цифровые образовательные ресурсы в обучении дисциплине;</p> <p><b>РОМ6</b>- использует профессиональную коммуникативность и умение работать в команде.</p>		Химия элементов	Описываются пути применения знаний на практике, анализа решения проблемы, аргументации места и роли предметов реальной жизни, пути интеграции межпредметных знаний.				
		<p>Рассматривает соединения химических элементов периодической системы: заряд ядра, электронные формулы атомов, валентность, химическую связь, степень окисления, радиус, химические свойства, характеристики изменения по группе и периоду, решение задач.</p> <p>Описывается применение теоретических знаний на практике, аргументирование роли, места химии в науке, коммуникативность в выполнении проектных работ,</p>					

				интеграция межпредметных знаний.			
6	Химия аналитических и органических соединений	<p><b>РОМ1</b> – демонстрирует базовые знания и понимание химических наук;</p> <p><b>РОМ 2</b>– использует знания и понимание в определении качества веществ, при обнаружении отдельных элементов, ионов, входящих в состав исследуемого соединения.</p> <p><b>РОМ3</b> – владеет навыками проведения количественного и качественного анализа, систематизирует и оценивает полученные результаты.</p> <p><b>РОМ4</b> – использует методы научных исследований и академическое письмо в изучаемой области.</p> <p><b>РОМ 5</b>– собирают результаты экспериментов и исследований для анализа характерных признаков химических процессов.</p> <p><b>РОМ6</b> – использует ИКТ, цифровые образовательные ресурсы в обучении дисциплине;</p>	Аналитическая химия 1	Рассматриваются различные методы и приборы исследования химических соединений, состава, свойств ионов элементов; методы научных исследований химии, представители отдельных классов координационных соединений получают знания и представления о номенклатуре, параметрах химической связи в молекуле, геометрической конфигурации.	ПД	30	4,5,7, 2,6

			Аналитическая химия 2	Рассматривается определение количественного состава растворителей в химических соединениях, различных компонентов в твердых образцах, проведение экспериментальных работ, титрование, работа на конкретных приборах . Описывается применение современных методов исследование химических соединений, сырья и промышленных продуктов, анализ решения проблемы, обоснование роли, места предмета в реальной жизни, интеграция межпредметных знаний, пути предоставления информационной культуры.			
			Органическая химия 1	Рассматриваются основные классы, химические свойства алифатных, циклических органических соединений, важность теории строения Бутлерова, технологию получения азота, фосфора, калия с удобрениями. Описывается применение теоретических данных на практике, аргументирование роли и места химии в науке и коммуникативность в выполнении связанных с ними проектных работ, демонстрация информационной культуры, интеграция межпредметных знаний.			
			Органическая химия 2				

7	Биология растений, животных и человека	<p><b>РОМ 1</b>-показывает знания о структуре и жизнедеятельности клеток и систем органов в организме;</p> <p><b>РОМ 2</b>-владеет знаниями о строении, видовом составе, происхождении растений и животных;</p> <p><b>РОМ 3</b>-понимает структуру и деятельность органов;</p> <p><b>РОМ 4</b>-анализирует вопросы о современном состоянии растений и животных;</p> <p><b>РОМ 5</b>-аргументирует роль и значение дисциплин в науке;</p> <p><b>РОМ 6</b>-анализирует и обобщает результаты научного проекта;</p> <p><b>РОМ 7</b>-интегрирует междисциплинарные знания и оценивает знания в области современной биологии.</p>	<p>Биология клетки</p> <p>Зоология</p> <p>Ботаника</p>	<p>Структурные особенности и жизнедеятельность клеток, разнообразие, филогенность, распространение растительного и животного мира, практическое значение основных таксонов; физиологические процессы, происходящие в растительном организме, биохимические и молекулярные основы жизнедеятельности, комплексные функции и механизмы движения, жизненные процессы организма человека, функции живого организма, механизмы их осуществления, взаимоотношения, адаптация к внешней среде, возникновение личности в процессе эволюции; Модуль направлен на понимание современного состояния и проблем мегасистемы царства человека, растений и животных.</p>	ПД	15	4,5,7, 2,6
8	Физколлоидная химия и молекулярная биология	<p><b>РОМ1</b>- развивает навыки использовать знание сознательным способом.</p> <p><b>РОМ2</b>- формирует личностное развитие учащегося.интегрирует межпредметные знания в в формировании личностного развития учащихся.</p> <p><b>РОМ 2</b>- использует конструктивный диалог при обсуждении вопросов в области новых достижений химии элементов, химической экологии;</p> <p><b>РОМ 3</b>- выполняет проведение</p>	Физическая и коллоидная химия	<p>Рассматриваются скорость химической реакции, химический баланс, законы термодинамики, растворы электролита, электролиз, коррозия металлов, поверхностные явления в дисперсионных системах, теория образования, коагуляция. Описываются пути применения знаний на практике на основе критического подхода к выработке обоснованных представлений физколлоидной химии, анализа решения проблемы, аргументации места, роли химии в</p>	БД	12	

		<p>химического синтеза, математическую обработку результатов анализа.</p> <p><b>РОМ 4-</b> сравнивает результаты исследования с химико-экологическими нормативами.</p> <p><b>РОМ 5-</b> проводит анализ выводов, применяя на практике химические исследования</p> <p><b>РОМ 6-</b> оценивает влияние различных химических процессов на жизнедеятельность человека и окружающую среду.</p>	Молекулярная биология	<p>реальной жизни, интеграции межпредметных знаний.</p> <p>Молекулярная биология-это изучение молекулярных основ жизнедеятельности организма, основные направления исследований, механизмы хранения генетической информации, их реализация и распространение. Характеризуются современные достижения молекулярной биологии и перспективы ее развития, моделирование в научных исследованиях, применение инновационных технологий, оценка креативности решения проблем и практическое применение знаний.</p>			
9	Minor 1. Учитель химии	<p><b>РОМ 1-</b> определяет классификацию сырья химического производства, способы подготовки сырья</p> <p><b>РОМ 2-</b> понимает физико-химические основы типовых процессов химической технологии и нанотехнологии</p> <p><b>РОМ 3-</b> читает технологические схемы производства.</p> <p><b>РОМ 4 -</b>определяет физико-химические основы нефтехимического процесса</p> <p><b>РОМ 5-</b> понимает теоретические основы и основные термины химии полимеров.</p> <p><b>РОМ 6-</b> анализирует методы обработки результатов эксперимента.</p>	<p>Решения типовых химических задач</p> <hr/> <p>Биохимия</p> <hr/> <p>Химическая экология</p>	<p>Рассмотреть основные алгоритмы решения химических задач, знание основных законов фундаментальной химии, научных принципов химической промышленности, общих проблем химической технологии, естественные, искусственные методы получения превращений химических соединений, входящих в состав живых организмов; строение, свойства биологических соединений –белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов.</p> <p>Химическая экология изучает процессы, которые определяют состав, структуру и химические свойства окружающей среды. Формально она опирается на знания биохимии, аналитической</p>	БД	18	4,5,7, 2,6



		<p><b>РОМ 7-</b> аргументирует место и роль химии в реальной жизни.</p> <p><b>РОМ 8-</b> использует профессиональную коммуникативность и умение работать в команде</p>		<p>химии, химии поверхности и сорбции, фотохимии, катализа и др., одновременно включая в себя исследование распространения, метаболизма и распределения в экологических объектах загрязняющих веществ как естественной, так и антропогенной природы. Сюда же включено изучение роли биоты Земли в формировании циклов элементов.</p>			
10	Минор 2. Учитель биологии	<p><b>РОМ 1-</b>показывает знания о структуре и жизнедеятельности клеток и систем органов в организме;</p> <p><b>РОМ 2-</b>владеет знаниями о строении, видовом составе, происхождении растений и животных;</p> <p><b>РОМ 3-</b>понимает структуру и деятельность органов;</p> <p><b>РОМ 4-</b>анализирует вопросы о современном состоянии растений и животных;</p> <p><b>РОМ 5-</b>аргументирует роль и значение дисциплин в науке;</p> <p><b>РОМ 6-</b>анализирует и обобщает результаты научного проекта;</p> <p><b>РОМ 7-</b>интегрирует междисциплинарные знания и оценивает знания в области современной биологии.</p>	<p>Физиология растений</p> <p>Генетика</p> <p>Микробиология и вирусология</p>	<p>Распространение растительного и животного мира, практическое значение основных таксонов; физиологические процессы, происходящие в растительном организме, биохимические и молекулярные основы жизнедеятельности, комплексные функции и механизмы движения, жизненные процессы организма человека, функции живого организма, механизмы их осуществления, взаимоотношения, адаптация к внешней среде, возникновение личности в процессе эволюции; Модуль направлен на понимание современного состояния и проблем мегасистемы царства человека, растений и животных.</p>	БД	18	4,5,7, 2,6

### 8.3 Сведения о дисциплинах

Приложение 2.2

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Количество кредитов	Ожидаемые результаты обучения (коды)										
				PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO 10	
<b>ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН</b> <b>Вузовский компонент / Компонент по выбору</b>														
1	Методы научных исследований	В ходе исследования на основе современных достижений отечественных и зарубежных ученых позволяет получить знания по основным теоретическим правилам, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований и овладеть научными исследованиями, получить обоснованные эффективные решения с использованием информационных технологий, выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, эксперимента, обработки данных.	5			+		+				+	+	+
2	Основы права и антикоррупционной культуры	Рассмотрены основные понятия и связи правовой системы и законодательства Республики Казахстан, государственное и конституционное строительство, основы антикоррупционной культуры, принципы академической честности.	5			+		+				+	+	+
3	Экономика и основы предпринимательства	Рассматриваются основные понятия отраслей экономики и бизнеса и связи между ними. Описываются методы и приемы анализа и применения законодательных и концептуальных документов в овладении предпринимательскими,	5			+		+				+	+	+

		лидерскими и инновационными навыками.															
4	Экология и безопасность жизнедеятельности	Дисциплина дает знания о наблюдении, оценке и прогнозировании изменений состояния окружающей среды. Рассматривает причины изменения природной устойчивости, единства и структуры природной системы и меры по охране окружающей среды. Знакомится с работой организации гражданской обороны, особенностями очагов поражения и токсических веществ. Характеризуется последовательностью места и роли предмета в реальной жизни, интеграцией междисциплинарных знаний.	5										+	+	+		
<b>ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН Вузовский компонент</b>																	
5	Физиологическое развитие учащихся	На основе закономерностей физиологического развития учащихся рассматриваются вопросы, касающиеся анатомо-физиологических особенностей детей и подростков, формирования личности, сохранения и укрепления здоровья. Описываются методы и приемы выявления и развития способностей учащихся, закрепления взаимоотношений между преподавателем и учеником, организации работы по охране здоровья детей, физической культуре, трудовому обучению.	3											+	+	+	+
6	Возрастная психология	В процессе преподавания дисциплины с применением различных методов психологического исследования выявляются и рассматриваются возрастные особенности психического развития детей школьного возраста. А также определяются методы формирования психических свойств учащихся начальных классов, подростков и юношеского возраста.	4											+		+	+

7	Педагогика и методика воспитательной работы	Рассматриваются знание и понимание учебно-воспитательного процесса основанные на метапредметных идеях педагогической науки, применение форм, методов, средства учебно-воспитательной работы на практике.	5							+	+	+	+	+
8	Специальные педагогические технологии в инклюзивном образовании	Направлена на расширение знания о методах и форм, принципов и факторов осуществления в образовательных организациях при реализации программ инклюзивного образования, психолого-педагогических проблем обучения и развития учащихся в условиях инклюзии, организации образовательной среды; проектирования профессионального развития и индивидуальной образовательной траектории; современные технологии разработки ООП; особенности практической деятельности педагога в пространстве инклюзии.	5							+		+	+	+
9	Методика преподавания химии- биологии	Рассматривает цели и задачи, принципы, методы, формы и содержание обучения в школе, формирование понятий, обучение решению задач, организацию и проведение урока и внеклассной работы, профильное обучение, практическое применение знаний. Описаны пути разработки плана урока, интеграции междисциплинарных знаний, информационной культуры, использования инновационных методов инклюзивного образования.	6						+	+	+		+	+
10	Современные технологии оценивания	Изучаются новые методы обучения в школе, направленные на совершенствование педагогического мастерства в контексте обновления образования. Знакомит с понятием о качестве образования, методологией организации контроля качества обучения, национальной системой оценки качества обучения, применением современных средств оценки в процессе обучения, критериаль-	5									+	+	+

		ными формами оценки учебных достижений учащихся. Совершенствует знания о критериях и функциях, методах и формах оценивания.												
11	Инновационные технологии обучения химии и биологии	Описывает характеристику современным инновационным педагогическим технологиям в обучении химии, биологии в школе и их особенности в реализации. Показать масштабы вариативности инновационных технологий в обучении химии и обсуждать вопросы психологических барьеров в инновационной деятельности; Выбирать темы по химии для рассмотрения, которые будут применены в процессе будущей педагогической деятельности; сравнивать инновационные технологии в сфере образования в РК и развитых зарубежных стран; анализировать множество вариантов технологии наиболее эффективные и подходящие в достижении целей и задач раскрываемой темы по химии и биологии.	5					+	+	+	+		+	
12	Использование компьютерных технологий в обучении химии	Использование компьютерных технологий в обучении химии обусловлено тем, что в компьютерных технологиях заложены неисчерпаемые возможности для обучения учащихся на качественно новом уровне. Они предоставляют широкие возможности для развития личности учащихся и реализации их способностей. Компьютерные технологии существенно усиливают мотивацию изучения химии, повышают уровень индивидуализации обучения, интенсифицируют процесс обучения и т.д.	5						+		+		+	+
<b>ПРОФИЛИРУЮЩИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>														
<b>Вузовский компонент</b>														
13	Введение в специальность	Введение в специальность составляет систему знаний об общих принципах функционирования высшего образования, его нормативно-правовой	5	+	+			+				+	+	

		базе, организации учебного процесса в вузах, также знакомит студентов с теоретическими основами будущей специальности, ее местом в обществе и средствами ее освоения, раскрывает перед студентами перспективы овладения учебного предмета.											
14	Неорганическая химия	Рассматривает основные понятия и законы химии, теорию строения вещества, периодический закон, основы термодинамики и кинетики, закономерности поведения веществ в растворах и электрохимических процессах. Описываются применения моделирования в научных исследованиях, пути использования ЦОР в решении задач, коммуникативность в межличностном общении и демонстрация информационной культуры и интеграции междисциплинарных знаний.	8	+	+		+		+		+	+	
15	Химия элементов	Рассматривает соединения химических элементов периодической системы: заряд ядра, электронные формулы атомов, валентность, химическую связь, степень окисления, радиус, химические свойства, характеристики изменения по группе и периоду, решение задач. Описывается применение теоретических знаний на практике, аргументирование роли, места химии в науке, коммуникативность в выполнении проектных работ, интеграция межпредметных знаний.	6						+		+	+	+

16	Аналитическая химия 1	Рассматриваются свойства и качественные характеристики ионов элементов периодической системы и их химических соединений. На основе полученных знаний студенты характеризуют применение современных методов научных исследований химических соединений, сырья и промышленной продукции, анализ решения проблемы, аргументирование роли и места предмета в конкретной жизни, интеграцию межпредметных знаний, развитие информационной культуры.	6		+		+	+		+		+	
17	Аналитическая химия 2	Предусматривается определение количественного состава растворителей в химических соединениях, различных компонентов в твердых образцах, проведение экспериментальных работ, титрование, работа на конкретных приборах . Описываются современные методы исследования химических соединений, сырья, промышленных продуктов, анализ решения проблемы, аргументирование роли и места предмета в конкретной жизни, интеграция межпредметных знаний, пути предоставления информационной культуры.	8		+		+	+		+		+	

18	Органическая химия 1	Рассматриваются классификация органических соединений, теория химического строения Бутлерова, номенклатура, изомерия, химические свойства различных классов, механизмы реакции, применение. Описываются пути применения знаний на практике на основе критического осмысления реакционных выводов, анализа решения проблемы, аргументации места и роли химии в реальной жизни, интеграции межпредметных знаний.	8			+		+		+		+	+
19	Органическая химия 2	Рассматривает общие закономерности, номенклатуру, изомерию, способы преобразования, механизмы реакции, связывающие строение, химические свойства циклических соединений с алифатическими органическими соединениями. Описываются пути применения знаний на практике на основе критического осмысления реакционных выводов, анализа решения проблемы, аргументации места и роли химии в реальной жизни, интеграции межпредметных знаний.	8			+		+		+		+	+
20	Биология клетки	Содержание дисциплины студенты характеризуют основными законами клеточного строения и физиологии, формированием представлений о системе и классификации основных тканей организма, рассуждением о роли и месте клеточной биологии в науке и коммуникации при осуществлении смежных проектных работ, культурой, интеграцией междисциплинарных знаний.	5	+	+	+			+	+			+
21	Зоология	Предмет изучает разнообразие, филогению, организацию, экологию, практическое значение											



		основных таксонов животного мира. Рассматривает вопросы формирования материалистического естественно-научного мировоззрения, с оременного состояния и проблемы мегасистемы царства животных. На основе системного мышления описывается применение знаний на практике, демонстрация коммуникативности и информационной культуры, пути интеграции межпредметных знаний.	5	+	+	+			+	+			+
22	Ботаника	Рассматриваются строение, развитие, классификация, распространение растений, их значение в природе, таксономические категории, закономерности и процессы становления в процессе индивидуального и эволюционного развития. Описывается современное состояние и проблемы растительного мира, применение знаний на практике при анализе результатов исследовательской работы, интеграция межпредметных знаний, формирование коммуникативности и информационной культуры.	5	+	+	+			+	+			+
23	Физическая и коллоидная химия	Рассматриваются скорость химической реакции, химический баланс, законы термодинамики, растворы электролита, электролиз, коррозия металлов, поверхностные явления в дисперсионных системах, теория образования, коагуляция. Описываются пути применения знаний на практике на основе критического подхода к выработке обоснованных представлений физколлоидной химии, анализа решения проблемы, аргументации места, роли химии в реальной жизни, интеграции межпредметных знаний.	7		+		+		+			+	+
24	Молекулярная	Молекулярная биология-изучает молекулярные	5										

	биология	основы жизнедеятельности организмов. Главное направление исследований связаны с изучением механизмов хранения, воспроизведения и передачи генетической информации. В изучении дисциплины описываются пути организации учебного процесса с использованием ИКТ, коммуникативности в выполнении проектных работ, информационной культуры и интеграции междисциплинарных знаний.		+	+	+			+	+			+
<b>Minor 1. Учитель химии</b>													
25	Решения типовых задач по химии	В учебнике по химии школы рассматриваются методы и приемы решения химических задач, пути составления задач и критерии оценки и пути их применения в практике как дидактические материалы. Описываются пути практического применения теоретических знаний в решении задач, использования ЦОР, коммуникативности в выполнении проектных работ, информационной культуры и интеграции межпредметных знаний.	6		+			+		+		+	+
26	Биохимия	Биохимия рассматривает химический состав живых организмов, химические процессы, обеспечивающие их жизнедеятельность, структуру и свойства биологических соединений, химическое превращение в организме, физикохимические основы его жизнедеятельности. Описывается основы биохимического анализа, практическое применение знаний на основе системного мышления, приобретение навыков поисковоисследовательской деятельности, интеграция междисциплинарных знаний.	6	+	+	+					+	+	+
27	Химическая экология	Рассматривает химический оборот в природной среде, загрязнения, пути предупреждения, принципы «зеленой химии», безотходные и малоот-	6										

		ходные технологии, разнообразие организмов, обитающих в атмосфере, гидросфере, почвенной среде, пути сохранения. Описываются пути практического применения химико-экологических исследований, анализа выводов, аргументации места и роли химии в реальной жизни, интеграции межпредметных знаний, пути предоставления информационной культуры.			+	+	+			+			
<b>Minor 2. Учитель биологии</b>													
28	Физиология растений	Дисциплина рассматривает основные закономерности функциональной деятельности растений, особенности водного режима, фотосинтеза, дыхания, питания, движения, рост и развитие растений. Предусматривается овладение базовыми понятиями о жизнедеятельности растений, поисками научной информации, механизма протекающих в них физиологических процессов, практическим применением результатов научно-исследовательской работы.	6	+	+	+			+	+			+
29	Генетика	Генетика-это объединяющая биологическая дисциплина, которая изучает два фундаментальных свойства живой материи, то есть наследственность, изменчивость. Интегрирующая роль генетики, она изучает универсальные свойства живой материи на всех уровнях организации организма и во всех таксономических группах. В научных исследованиях описывается моделирование, применение инновационных технологий, оценка креативности решения проблем и практическое применение знаний.	6	+	+	+			+	+			+

30	Микробиология и вирусология	Целью курса « Микробиология и вирусология» является ознакомление студентов с миром микроорганизмов и их основными свойствами, определение общей биологической значимости достижений в области микробиологии, определение связи микробиологии с другими биологическими областями. Описаны пути аргументации места и роли предмета в конкретной жизни, интеграции междисциплинарных знаний, демонстрации информационной культуры.	6	+	+	+			+	+			+
----	-----------------------------	---	---	---	---	---	--	--	---	---	--	--	---

#### 8.4 Рабочий учебный план образовательной программы