



# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**6B05 - Естественные науки, математика и статистика**

(Код и классификация области образования)

**6B052 - Окружающая среда**

(Код и классификация направления подготовки)

**0520**

(Код в международной стандартной классификации образования)

**B051 - Окружающая среда**

(Код и классификация группы образовательной программы)

**6B05201 - Экология**

(Код и наименование образовательной программы)

**Бакалавр**

(уровень подготовки)

**Семей**

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**6B05 -- Естественные науки, математика и статистика**  
(Код и классификация области образования)

**6B052 - Окружающая среда**  
(Код и классификация направления подготовки)

**0520**  
(Код в международной стандартной классификации образования)

**B051 - Окружающая среда**  
(Код и классификация группы образовательной программы)

**6B05201 - Экология**  
(Код и наименование образовательной программы)

**бакалавр**  
(уровень подготовки)

# ПРЕДИСЛОВИЕ

## Разработано

Академическим комитетом образовательная программа 6B05201 - Экология по направлению подготовки 6B052 - Окружающая среда на основании ГОСВиПО утвержденного Приказом МНиВО Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2 (в редакции приказа от 20.02.2023 № 66)

Состав АК	Ф.И.О.полностью	Ученая степень, ученое звание, должность
Руководитель АК	Касымов Аскар Багдатович	Декан Исследовательской школы физико-химических наук
Менеджер ОП	Сарсенбаева Гульмира Базарбаевна	Преподаватель кафедры Химия и экология
Член АК	Кабышева Жанар Кобегеновна	И.о. заведующей кафедрой Химия и экология
Член АК	Мурзалимова Асель Кабдыгалиевна	Старший преподаватель кафедры Химия и экология
Член АК	Каратаев Асхат Асанович	ТОО "ПК "Цементный завод Семей", начальник отдела экологии
Член АК	Тауырбеков Азамат Нұрланұлы	И.о руководителя Департамента экологии по Восточно-Казахстанской области
Член АК	Жаксибекова Аружан Сейтказыкызы	ОП 6B05201-Экология, обучающаяся группы ЭЛ-301
Член АК	Нурмұхаметова Аяулым Талғарқызы	ОП 6B05201-Экология, обучающаяся группы ЭЛ-201

## Рецензирование

Ф.И.О. рецензента	Должность, место работы
Медет Жәдігер ұлы	Республиканское Государственное Учреждение «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» - Руководитель
Кеңесбекова Іңкәр Мырзабекқызы	Инженер эколог ТОО "QazaqAstyqGroup"

## Рассмотрено

на заседании Комиссии по академическому качеству инженерно-технологического факультета  
Протокол №3 от «15» 01. 2024г.

на заседании Комиссии по академическому качеству исследовательской школы физико-химических наук

Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета  
Протокол №1 от 06.06.2024

## Утверждено

на заседании Ученого совета университета, протокол № 6/1 от «19» января 2024 г.

на заседании Ученого совета университета, протокол № 11 от «28» июня 2024 г.

# Содержание

## 1. ВВЕДЕНИЕ

## 2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

### 2.1. Цель образовательной программы;

### 2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы:

Код и классификация области образования;

Код и классификация направления подготовки;

Код в международной стандартной классификации образования;

Код и классификация группы образовательной программы;

Код и наименование образовательной программы;

### 2.3. Отличительные особенности ОП (двудипломная/совместная, ОВПО-партнер, Double major, инновационная);

### 2.4. Квалификационная характеристика выпускника:

Присуждаемая степень / квалификация;

Наименование профессионального стандарта;

Атлас новых профессий;

Региональный стандарт;

Наименование профессии / перечень должностей специалиста;

Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации);

Область профессиональной деятельности;

Объект профессиональной деятельности;

Виды профессиональной деятельности;

### 2.5. Модель выпускника.

## 3. Модули и содержание образовательной программы

## 4. Сводная таблица по объему образовательной программы 6В05201 - Экология»

# 1.ВВЕДЕНИЕ

## 1.1.Общие данные

Кафедра «Химия и экология» Исследовательской школы физико-химических наук НАО «Университет имени Шакарима города Семей» осуществляет подготовку бакалавров по образовательной программе 6В05201 – «Экология». Образовательная программа разработана с учетом потребностей регионального рынка труда, требований нормативных документов МОН РК и представляет собой систему документов для организации образовательного процесса. Образовательная программа направлена на подготовку специалистов, обладающих знаниями в области экологических исследований, природоохранной деятельности, рационального природопользования и защиты окружающей среды.

При реализации образовательной программы предусматривается применение в учебном процессе инструментов искусственного интеллекта, тем самым развивая цифровые компетенции у обучающихся в быстроменяющейся технологической среде.

Образовательная программа предусматривает обучение студента с особыми образовательными потребностями в условиях высшего учебного заведения, а также его социализацию и интеграцию в общество.

## 1.2.Критерии завершенности

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке бакалавров является освоение обучающимся не менее 205 кредитов теоретического обучения, а также не менее 27 кредитов практик, 8 кредитов итоговой аттестации. Всего 240 кредитов.

1.3.Типичный срок обучения: 4 года.

## 2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель образовательной программы	Подготовка бакалавров естествознания, обладающих знаниями в области экологии и охраны окружающей среды, профессионально владеющих практическими методами современных экологических исследований, обеспечивающих рациональное природопользование и экологическую безопасность, удовлетворяющих потребности регионального и республиканского рынка труда в квалифицированных и конкурентоспособных специалистах
<b>2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы</b>	
Код и классификация области образования	6B05 - Естественные науки, математика и статистика
Код и классификация направления подготовки	6B052 - Окружающая среда
Код в международной стандартной классификации образования	0520
Код и классификация группы образовательной программы	B051 - Окружающая среда
Код и наименование образовательной программы	6B05201 - Экология
2.3. Отличительные особенности ОП (двудипломная/совместная, ОВПО-партнер, Double major, инновационная)	-
<b>2.4. Квалификационная характеристика выпускника</b>	
Присуждаемая степень / квалификация	Бакалавр естествознания по образовательной программе «6B05201 Экология»
Наименование профессионального стандарта	Геоэкологические исследования (Геоэколог)
Атлас новых профессий	-
Региональный стандарт	-
Наименование профессии / перечень должностей специалиста	эколог по отраслям производства, преподаватель средних и профессиональных учебных заведений, инспектор по охране окружающей среды, эколог-инженер, эколог-лаборант в научно-исследовательских, начальных и средних профессиональных учебных заведениях
Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации)	6
Область профессиональной деятельности	природные и урбанизированные экосистемы и их компоненты; биосфера и её компоненты; экологический мониторинг и маркетинг; анализ, инспекция и контроль состояния окружающей среды; составление прогностических моделей; управленческие и консалтинговые функции в сфере охраны окружающей среды; экологическое образование и воспитание; соблюдение экологических требований в технологических процессах и при проектировании новых предприятий, населенных пунктов, планирование и осуществление природоохранных мероприятий в различных сферах экономики, проведение ОВОС и экологического аудита.

<p>Объект профессиональной деятельности</p>	<p>территориальные управления охраны окружающей среды, национальные парки, заповедники, заказники, биосферные резерваты, промышленные предприятия, агропромышленные комплексы, полигоны, объекты энергетики, АЭС, организации образования, научно-исследовательские институты и центры.</p>
<p>Виды профессиональной деятельности</p>	<p>«Сохранение и восстановление биоразнообразия окружающей природной среды» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организационно-управленческая;</li> <li>• производственно-технологическая;</li> <li>• сервисно-эксплуатационная;</li> <li>• научно-исследовательская;</li> <li>• образовательная и воспитательная (педагогическая);</li> <li>• проектная.</li> </ul>
<p><b>2.5. Модель выпускника</b></p>	<p>Модель выпускника ОП 6В05201-Экология представляет полный набор результатов обучения и личностных качеств и гарантирует успешность профессиональных компетенции выпускника, который способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, ориентированных на формирование специальных компетенций в соответствии с профессиональными стандартами с учетом запросов работодателей.</p>

### **3. Модули и содержание образовательной программы**

#### **Модуль 1. Основы общественных и гуманитарных знаний**

##### **Краткое описание содержания модуля**

Данный модуль раскрывает такие аспекты как: социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применение информационных технологии с учетом современных тенденций развития общества.

##### **Дисциплины модуля**

Иностранный язык

Казахский (Русский) язык (1)

Основы экономико-правовых и экологических знаний

Физическая культура

Иностранный язык

История Казахстана

Казахский (Русский) язык (2)

Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)

Физическая культура

Физическая культура

Мир Абая

Информационно-коммуникационные технологии

Физическая культура

Философия

#### **Модуль 2. Основы профессиональных знаний**

##### **Краткое описание содержания модуля**

Иметь системное представление о профессиональных знаниях и методах научных исследований, сформировать экологическое мышление, учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности, содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого отношения, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

##### **Дисциплины модуля**

Введение в специальность

Происхождение и эволюция биосфер

Экологические аспекты естествознания

Учебная практика

Экологическое ресурсоведение

Основы системной экологии

Методы научных исследований в экологии

Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов

Сельскохозяйственная экология

#### **Модуль 3. Естественно-научный**

##### **Краткое описание содержания модуля**

Формировать знания фундаментальных законов дисциплин естественнонаучного цикла, применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами, правильно моделировать природные процессы и прогнозировать возможные сценарии развития природных систем.

##### **Дисциплины модуля**

Почвоведение

Химия

Химия окружающей среды

Радиационная экология



Основы радиационной безопасности  
Радиоэкологические проблемы РК  
Биогеохимия и экотоксикология

## **Модуль 4. Биологический**

### **Краткое описание содержания модуля**

Формировать теоретические биоэкологические основы природопользования и ресурсосбережения. Способен оперировать теоретическими и экспериментальными принципами и методами экологической биогеографии и сравнивать биогеографические зоны и пояса.

### **Дисциплины модуля**

Биологическая экология  
Охрана лесов  
Экология животных  
Экология животных и растений  
Биоиндикационные методы исследования  
Биологические уровни воздействия загрязнения биосферы  
Биотестирование урбанизированных территорий  
Охрана наземных экосистем  
Основы биохимии  
Охрана наземных и водных экосистем  
Теория и практика заповедного дела в РК  
Биогеография с основами экологии  
Заповедное дело в РК  
Охрана растительного и животного мира  
Производственная практика I  
Экологическая биогеография  
Экологические основы биоразнообразия

## **Модуль 5. Эколога - мониторинговый**

### **Краткое описание содержания модуля**

Проводить анализ состояния экосистемы, направленный на объективную оценку физических и биохимических показателей воздуха, воды и почвы, а также флоры и фауны, включая среду их обитания, отслеживать динамику изменений состояния экосистемы и своевременно реагировать на критические отклонения от нормы

### **Дисциплины модуля**

Производственная практика II  
Управление и контроль качеством окружающей среды  
Методы, средства контроля и анализ качества окружающей среды  
Экологический мониторинг  
Экологический мониторинг и средства контроля качества окружающей среды  
Методы определения загрязняющих веществ в воздухе, воде и почве  
Тяжёлые металлы в ОС  
Химия тяжелых металлов  
Геоэкология

## **Модуль 6. Проблемно-экологический**

### **Краткое описание содержания модуля**

Решать широкий спектр известных экологических проблем в сфере специальности и браться за решение неявных и нерешенных проблем, излагать доказательства и делать исчерпывающие письменные, электронные и устные проекты, обеспечивающие промышленную экологическую и санитарную безопасность жизнедеятельности окружающей среды

### **Дисциплины модуля**

Глобальные социально-экологические проблемы и устойчивое развитие  
Современная экология и глобальные экологические проблемы  
Современные экологические проблемы ОС  
Экономика природопользования  
Безопасность окружающей среды  
Ландшафты Казахстана  
Правовые основы и порядок проведения государственного экологического контроля  
Промышленная экология  
Экологическая безопасность Республики Казахстан  
Экологические проблемы РК  
Экология и природопользование  
Экология Казахстана  
Промышленная токсикология  
Основы экотоксикологии  
Экобиотехнология  
Технология утилизации и вторичное использование отходов производства и потребления  
Утилизация, переработка и захоронение отходов потребления  
Утилизация, обезвреживание отходов  
Актуальные вопросы радиоэкологии Казахстана  
Радиационный мониторинг  
Урбоэкология  
Производственная практика III

## **Модуль 7. Эколого-нормативный**

### **Краткое описание содержания модуля**

Осуществлять экологический контроль над соблюдением законодательства, инструкций, стандартов и нормативов по охране окружающей среды, контроль над соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, способствовать снижению вредного антропогенного влияния на природу и общество

### **Дисциплины модуля**

Основы экологического нормирования и экспертиза  
Охрана труда  
Социальная экология и устойчивое развитие  
Экологическое проектирование  
Основные проблемы экологии  
Основы управления охраной труда  
Охрана труда, техника безопасности на предприятии  
Разработка экологических проектов  
Химический анализ  
Химический анализ и экологическая оценка  
Химия и физика окружающей среды  
Энергосберегающие природоохранные технологии  
Преддипломная практика

## **Итоговая аттестация**

### **Краткое описание содержания модуля**

Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена

### **Дисциплины модуля**

Дипломная работа



#### 4.Сводная таблица по объему образовательной программы «6В05201 - Экология»

Наименование дисциплины	Цикл/ Комп.	Семестр	Кредитов	Всего часов	Лек.	Пр./ Сем.	Лаб.	СРОП	СРО	Форма контроля знаний
<b>Модуль 1. Основы общественных и гуманитарных знаний</b>										
Иностранный язык	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Казахский (Русский) язык (1)	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Основы экономико-правовых и экологических знаний	ООД/ВК	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	1	2	60		60				Дифференцированный зачет
Иностранный язык	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
История Казахстана	ООД/ОК	2	5	150	30	15		35	70	Государственная аттестация
Казахский (Русский) язык (2)	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	ООД/ОК	2	8	240	30	45		55	110	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	2	2	60		60				Дифференцированный зачет
Физическая культура	ООД/ОК	3	2	60		60				Дифференцированный зачет
Мир Абая	БД/ВК	3	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Информационно-коммуникационные технологии	ООД/ОК	4	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	4	2	60		60				Дифференцированный зачет
Философия	ООД/ОК	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 2. Основы профессиональных знаний</b>										
Введение в специальность	БД/КВ	1	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Происхождение и эволюция биосфер	БД/КВ	1	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Экологические аспекты естествознания	БД/КВ	1	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Учебная практика	БД/ВК	2	2	60						Итоговая оценка по практике
Экологическое ресурсоведение	БД/ВК	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Основы системной экологии	БД/ВК	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Методы научных исследований в экологии	БД/КВ	5	5	143	15	15	8	35	70	Экзамен
Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов	БД/КВ	5	5	143	15	15	8	35	70	Экзамен
Сельскохозяйственная экология	БД/КВ	5	5	143	15	15	8	35	70	Экзамен

<b>Модуль 3. Естественно-научный</b>										
Почвоведение	БД/ВК	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Химия	БД/ВК	3	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Химия окружающей среды	БД/ВК	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Радиационная экология	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Основы радиационной безопасности	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Радиоэкологические проблемы РК	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Биогеохимия и экотоксикология	БД/ВК	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 4. Биологический</b>										
Биологическая экология	БД/ВК	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Охрана лесов	БД/КВ	1	3	90	15	15		20	40	Эссе
Экология животных	БД/КВ	1	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Экология животных и растений	БД/КВ	1	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Биоиндикационные методы исследования	БД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Биологические уровни воздействия загрязнения биосферы	БД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Биотестирование урбанизированных территорий	БД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Охрана наземных экосистем	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Основы биохимии	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Охрана наземных и водных экосистем	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Теория и практика заповедного дела в РК	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Биогеография с основами экологии	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Заповедное дело в РК	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Охрана растительного и животного мира	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Производственная практика I	БД/ВК	4	5	150						Итоговая оценка по практике
Экологическая биогеография	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Экологические основы биоразнообразия	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 5. Эколога - мониторинговый</b>										
Производственная практика II	БД/ВК	6	5	150						Итоговая оценка по практике
Управление и контроль качеством окружающей среды	БД/ВК	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Методы, средства контроля и анализ качества окружающей среды	ПД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен
Экологический мониторинг	ПД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен
Экологический мониторинг и средства контроля качества окружающей среды	ПД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен

Методы определения загрязняющих веществ в воздухе, воде и почве	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Тяжёлые металлы в ОС	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Химия тяжелых металлов	БД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Геоэкология	ПД/ВК	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 6. Проблемно-экологический</b>										
Глобальные социально-экологические проблемы и устойчивое развитие	БД/КВ	3	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Современная экология и глобальные экологические проблемы	БД/КВ	3	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Современные экологические проблемы ОС	БД/КВ	3	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Экономика природопользования	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Безопасность окружающей среды	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Ландшафты Казахстана	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Правовые основы и порядок проведения государственного экологического контроля	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Промышленная экология	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Экологическая безопасность Республики Казахстан	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Экологические проблемы РК	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Экология и природопользование	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Экология Казахстана	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Промышленная токсикология	БД/КВ	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Основы экотоксикологии	БД/КВ	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Экобиотехнология	БД/КВ	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Технология утилизации и вторичное использование отходов производства и потребления	ПД/КВ	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Утилизация, переработка и захоронение отходов потребления	ПД/КВ	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Утилизация, обезвреживание отходов	ПД/КВ	6	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Актуальные вопросы радиозащиты Казахстана	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Радиационный мониторинг	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Урбоэкология	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Производственная практика III	ПД/КВ	8	15	450						Итоговая оценка по практике
<b>Модуль 7. Эколого-нормативный</b>										
Основы экологического нормирования и экспертиза	ПД/КВ	7	6	180	30	30		40	80	Экзамен
Охрана труда	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Социальная экология и устойчивое развитие	ПД/КВ	7	6	180	30	30		40	80	Экзамен

Экологическое проектирование	ПД/КВ	7	6	180	30	30		40	80	Экзамен
Основные проблемы экологии	ПД/КВ	7	6	180	30	30		40	80	Экзамен
Основы управления охраной труда	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Охрана труда, техника безопасности на предприятии	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Разработка экологических проектов	ПД/КВ	7	6	180	30	30		40	80	Экзамен
Химический анализ	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Химический анализ и экологическая оценка	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Химия и физика окружающей среды	ПД/КВ	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Энергосберегающие природоохранные технологии	ПД/КВ	7	6	180	30	30		40	80	Экзамен
Преддипломная практика	ПД/КВ	8	15	450						Итоговая оценка по практике
<b>Итоговая аттестация</b>										
Дипломная работа		8	8	240						
Комплексный экзамен		8	8	240						

## Рецензия

6B05201 – Экология

(Код и наименование образовательной программы)

6B05 – Естественные науки, математика и статистика

(Код и классификация области образования)

6B052 – Окружающая среда

(Код и классификация направления подготовки)

0520

(Код в международной стандартной классификации образования)

B051 – Окружающая среда

(Код и классификация группы образовательной программы)

Бакалавр

бакалавр (уровень подготовки)

Для набора 2024 года

Образовательная программа (ОП) «6B05201-Экология» по направлению подготовки 6B05 «Естественные науки, математика и статистика» разработана на кафедре «Химическая технология и экология» инженерно-технологического факультета с учетом потребностей регионального рынка труда, требований нормативных документов Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан и представляет собой систему документов для организации образовательного процесса.

Содержание ОП включает карту учебных модулей по формированию компетенций, отражает общие кредиты в разрезе модулей. В цикл базовых дисциплин включены 112 кредитов, профилирующих дисциплин – 60 кредитов. Дисциплины компонента по выбору распределены по курсам и семестрам с учетом логической последовательности изучения дисциплин и меж предметных связей. В ОП предусмотрено прохождения учебной практики (2 кредита), производственных практик 1,2,3 (3, 5 и 5 кредитов соответственно) и преддипломной практики (5 кредитов), итоговой аттестации (12 кредитов). Всего ОП включают 8 модулей (от 3 до 9 дисциплин)

Дисциплины ОП, в том числе дисциплины компонента по выбору, способствуют выработке у выпускника компетенций в различных видах профессиональной деятельности и полностью соответствуют разработанной компетентностной модели. Выпускники ОП могут выполнять организационно-управленческую, производственно-технологическую, научно-исследовательскую, сервисно-эксплуатационную, образовательную и воспитательно-педагогическую деятельности.

По рекомендациям в ОП представить характеристики условий, необходимых для реализации ОП (сведения о кадровом обеспечении программы, библиотечном фонде, материально-технической базе и др.).

ОП, разработанная и реализуемая кафедрой «Химическая технология и экология» Университета имени Шакарима города Семей, отвечает основным требованиям, необходимым для достижения высокого уровня качества подготовки обучающихся, а также способствует формированию общих и профессиональных компетенций у бакалавров ОП «6B05201 - Экология» по направлению подготовки 6B05 «Естественные науки, математика и статистика».

Руководитель РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК»



Жәдігер ұлы М.



## Рецензия

6B05201 – Экология

(Код и наименование образовательной программы)

6B05 – Естественные науки, математика и статистика

(Код и классификация области образования)

6B052 – Окружающая среда

(Код и классификация направления подготовки)

0520

(Код в международной стандартной классификации образования)

B051 – Окружающая среда

(Код и классификация группы образовательной программы)

Бакалавр

бакалавр (уровень подготовки)

Для набора 2024 года

Образовательная программа (ОП) «6B05201 - Экология» по направлению подготовки 6B05 «Естественные науки, математика и статистика» разработана на кафедре «Химия и экология» исследовательской школы физических и химических наук с учетом потребностей регионального рынка труда, требований нормативных документов Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан и представляет собой систему документов для организации образовательного процесса.

Рецензируемая образовательная программа включает цель, соответствующую требуемому уровню подготовки бакалавров естествознания, удовлетворяющих потребности регионального и республиканского рынка труда в квалифицированных и конкурентоспособных специалистах.

Квалификационная характеристика выпускника содержит присуждаемую степень/квалификацию, перечень должностей специалиста, области, объекты и виды профессиональной деятельности, результаты обучения, модули и содержание дисциплин.

В перечне должностей специалиста указаны востребованные на сегодняшний день на рынке труда такие должности, как эколог по отраслям производства, преподаватель средних и профессиональных учебных заведений, инспектор по охране окружающей среды, инженер-эколог, эколог-лаборант в научно-исследовательских, начальных и средних профессиональных учебных заведениях.

В области профессиональной деятельности установлены направления, как природные и урбанизированные экосистемы, экологический мониторинг и маркетинг, анализ, инспекция и контроль состояния окружающей среды, составление прогностических моделей, управленческие и консалтинговые функции в сфере охраны окружающей среды, экологическое образование и воспитание, проведение ОВОС, экологического аудита и другие.

Образовательной программой среди объектов профессиональной деятельности определены предприятия, как территориальные управления охраны окружающей среды, национальные парки, заповедники, заказники, биосферные резерваты, промышленные предприятия, агропромышленные комплексы, полигоны, объекты энергетики, АЭС, организации образования, научно-исследовательские институты и центры.

Содержание ОП включает карту учебных модулей по формированию компетенций, отражает общие кредиты в разрезе модулей. В цикл базовых дисциплин включены 112 кредитов, профилирующих дисциплин – 60 кредитов. Дисциплины компонента по выбору распределены по курсам и семестрам с учетом логической последовательности изучения дисциплин и межпредметных связей. Всего ОП включает 8 модулей.

Дисциплины ОП (обязательного, вузовского и компонента по выбору) способствуют выработке у выпускника компетенций в различных видах профессиональной деятельности (организационно -управленческая, производственно-технологическая, научно-исследовательская, сервисно-эксплуатационная, образовательная и воспитательно-педагогическая) и полностью соответствуют разработанной компетентностной модели по результатам обучения.

ОП «6В05201-Экология» по направлению подготовки 6В05 «Естественные науки, математика и статистика» разработанная и реализуемая кафедрой «Химия и экология» Университета имени Шакарима города Семей, отвечает основным требованиям, необходимым для достижения высокого уровня качество подготовки современных специалистов в области естествознания и способствует в формированию общих, базовых и профессиональных компетенций.

Инженер эколог  
ТОО «Qazaq Astyq Group»



Кенесбекова I. М.

**НАО «УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ШАКАРИМА ГОРОДА СЕМЕЙ»**

**ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**6В05201 «Экология»**  
на 2024-2028 годы

Семей 2024 г.

## Содержание

<b>№</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Страницы</b>
1.	Паспорт плана развития образовательной программы	3
2.	Аналитическое обоснование ОП	4
2.1	Сведения об образовательной программе	4
2.2	Сведения об обучающихся	4
2.3	Внутренние и внешние условия развития ОП	5
2.4	Сведения о ППС, реализующих образовательную программу	6
2.5	Характеристика достижения ОП	7
3	Основные задачи плана развития ОП	8
4	Анализ рисков ОП	10
5	План мероприятий по развитию ОП	11

## 1. Паспорт плана развития ОП 6В05201 «Экология»

1	Основание для разработки	Программа развития НАО «Университет имени Шакарима города Семей» на 2023-2029 годы План работы исследовательской школы физических и химических наук Стратегический план развития кафедры «Химии и экологии»
2	Сроки реализации	2024-2028 гг.
3	Ожидаемые результаты реализации	Подготовка высококвалифицированных экологов, обладающих знаниями в области охраны окружающей среды, профессионально владеющих практическими методами современных экологических исследований, обеспечивающих рациональное природопользование и экологическую безопасность, удовлетворяющих потребности регионального и республиканского рынка труда в квалифицированных и конкурентоспособных специалистах, знающих технологии и современные языки, креативно и критически мыслящих деловых лидеров, конкурентных на мировом рынке.

## 2. Аналитическое обоснование ОП

### 2.1 Сведения об образовательной программе

Образовательная программа разработана в соответствии с Национальными рамками квалификации и профессиональными стандартами, согласно Дублинским дескрипторам и Европейской рамке квалификаций. Типичный срок освоения образовательной программы бакалавриата составляет 4 года.

Основным критерием завершения образовательного процесса является освоение не менее 240 кредитов, с присуждением степени бакалавра естествознания по образовательной программе «6В05201 Экология».

Отличие и уникальность ОП 6В05201 «Экология» заключается в том, что имеется хорошая материально-техническая база, соответствующая современным требованиям. Это наличие специализированных аудиторий, наличие высококвалифицированного научно-педагогического состава, наличие в педагогическом составе представителей крупных промышленных предприятий, наличие востребованных на рынке труда траекторий обучения и доступная стоимость обучения.

### 2.2 Сведения об обучающихся

Учебный год Основа обучения	2024-2025 учебный год	2025-2026 учебный год	2026-2027 учебный год	2027-2028 учебный год
Грант	18	18	18	19
Договор	-	3	4	3
Всего	18	21	22	22

### 2.3 Внутренние и внешние условия для развития ОП

Для подготовки бакалавров кафедра располагает современными учебно-лабораторными кабинетами, техническими средствами обучения, наглядными и демонстрационными материалами. На кафедре имеется учебно-методический комплекс по всем преподаваемым дисциплинам на казахском и русском языках, фонд кейсов, деловых игр и программного обеспечения. Для реализации достижения целей и задач подготовки квалифицированных кадров по ОП «6В05201 – Экология» используются различные виды технических ресурсов такие, как интерактивные доски, проекторы и современные компьютеры, использование «Мини-экспресс лаборатории радиационно-химической разведки», цифровой лаборатории «Виды загрязнения окружающей среды, методы их измерения и очистки» и программных обеспечений (АГНС-Эколог 1.2, Video Converter, Quizlet, Letstest, Kahoot, Loneti), высокоскоростной доступ к Интернет-ресурсам, библиотека с материалами на бумажных и электронных носителях, доступ к международным реферативным базам данных Scopus и Web of science, способствующие интенсификации учебного процесса и проведению учебного процесса и научных исследований. Все ресурсы доступны обучающимся, в том числе и по дистанционной технологии при помощи портала <https://ais.semgu.kz/>.

Кафедра «Химическая технология и экология» имеет собственную страницу на сайте университета в сети INTERNET ([www.shakarim.edu.kz](http://www.shakarim.edu.kz)), страницы в таких социальных сетях, как Facebook (<https://www.facebook.com/profile.php?id=100066662942606>) и Instagram (<https://instagram.com/kafximtexeco?igshid=YmMyMTA2M2Y=>). Во всех социальных сетях публикуется одинаковый контент.

Особое внимание уделяется повышению квалификации преподавателей путем прохождения курсов повышения квалификации и научных стажировок в отечественных вузах, на предприятиях и организациях, а также путем приглашения ведущих специалистов по профилю, ученых с высших учебных заведений ближнего зарубежья.

Реализация академической мобильности осуществляется с такими вузами как: Восточно-Казахстанский Университет им. С. Аманжолова (г. Усть-Каменогорск), Восточно-Казахстанский Технический Университет им. Д. Серикбаева (г. Усть-Каменогорск), НАО Торайгыров Университет (г. Павлодар), УО «Alikhan Bokeikhan University», ФГБОУ «Алтайский государственный университет» (г. Барнаул, РФ). К чтению лекций привлечены ученые с зарубежья: профессор Tatjana Juzsakova (Татьяна Южакова), доктор PhD в химической инженерии, хабилитированный доктор в области био, экологической и химической инженерии, ассоциированный профессор университета Паннония (Венгрия), доктор PhD, профессор Университета Хельсинки Владимир Асеев (г. Хельсинки, Финляндия), профессор Щечинского Университета Томаш Залевски (г. Щечинск, Польша), профессор Университета Мугла Сытки Кочман Рамазан

Маммадов (г.Мугла, Турция), профессор Университета Паннония Tibor Kovacs (г. Веспрем, Венгрия). По итогам работы вручены сертификаты профессорско-преподавательскому составу и обучающимся, участвовавшим в тренингах и лекциях.

Для реализации ОП организовывается и проводится профессиональная практика на предприятиях производственной сферы, государственных организациях и структурах, компаниях и фирмах различных форм собственности, согласно заключению Меморандумов о сотрудничестве сроком на 5 лет.

Профессиональная практика студентов является важной частью подготовки высококвалифицированных специалистов и направлена на закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете, приобретение практических навыков и компетенций, а также освоение передового опыта профессиональной деятельности по обучаемой специальности и опыта организаторской работы.

Вопросы профессионального обучения, профессиональной практики и трудоустройства выпускников решаются на кафедре с обязательным участием работодателей. Ежегодно на кафедре проходят семинары, в работе которых принимают участие руководители и представители коммерческих структур, предприятий, государственных учреждений.

На кафедре организуются встречи с выпускниками-работодателями, практическими работниками, семинары с представителями компании, проводятся совместные заседания кафедры. Работодателями периодически пересматриваются образовательные траектории подготовки студентов с целью включения в учебную программу новых предметов, предусматривающих формирование значимых для будущей трудовой деятельности компетенций.

Организация учебного процесса с внедрением элементов дуального обучения осуществляется в соответствии с договором с ТОО «ПК Цементный завод Семей». Элементы дуальной системы обучения отражаются также в расписании учебных занятий.

Важным показателем эффективности образовательной программы является доля трудоустроенных выпускников. Динамика доли трудоустроенных за последние годы составила соответственно по годам: в 2020 - 2021 учебном году- 85%, в 2021-2022 учебном году-87%, в 2022-2023 учебном году-87%, в 2023-2024 учебном году – 90%. Данные показатели указывают на общее возрастание спроса на данные образовательные программы на рынке труда, также это есть результат тесного взаимодействия с работодателями.

#### **2.4 Сведения о ППС, реализующих образовательную программу**

<b>№</b>	<b>Показатели</b>	<b>Ед.изм.</b>	<b>2024-2025 учебный год</b>	<b>2025-2026 учебный год</b>	<b>2026-2027 учебный год</b>	<b>2027-2028 учебный год</b>
----------	-------------------	----------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------



1	Доля ППС с ученой степенью по ОП	%	76	80	82	83
2	В том числе доля ППС с ученой степенью по циклу ООД	%	7	8	8	9

## 2.5 Характеристика достижений ОП

Основным показателем востребованности и актуальности образовательных программ являются профессиональные практики обучающихся, которые проводятся согласно утвержденной сквозной программе практик и в целом отвечают квалификационным требованиям подготовки специалистов данного профиля.

По ОП «6В05201 – Экология» имеются договоры о прохождении практики студентов, заключенные с различными компаниями и организациями

Шифр и наименование ОП	Базы практик	Срок действия договора
6В05201 – Экология	РГУ Департамент экологии по обл. Абай комитет экологического регулирования и контроля министерство экологии и природных ресурсов РК	№317 от 18.04.2024г. до 31.12.2028г.
	ТОО ПК «Цементный завод г Семей» г.Семей	№181 от 27.02.2024г. до 01.06.2025г.
	ТОО «QAZAQ ASTYQ GROUP» г.Семей	№167 от 27.01.2022г. до 27.01.2027г.
	ТОО «Семипалатинский завод масел» г.Семей	№210 от 15.06.2022г. до 31.12.2025г.
	АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар	Доп.соглашение №PD/AOK/23-0134-SA1

		от 16.02.2024 к договору №PD/АОК/23-0134 от 10.01.2023г.
	АО «Каустик» г. Павлодар	№242-22/7 от 01.11.2022г. до 31.12.2027г.
	ТОО «Семей құрылыс материалдары» г.Семей	№2215 от 04.09.2023г. до 31.12.2028г.
	РГУ Государственный национальный природный парк Тарбагатай КЛХ и ЖМ МЭ и ПР РК Область Абай, Урджарский район, с.Урджар	№45 от 09.01.2023г. до 31.12. 2028г.
	АО «Семей инжинеринг» г.Семей	№219 от 28.02.2023г. до 31.12.2028г.
	РГП «Национальный ядерный центр РК», г Курчатов	№531 от 10.08.2022г. до 10.08.2027г.

По актуальности и эффективности образовательных программ, их соответствия современным тенденциям в образовании является академическая мобильность обучающихся и ППС. Университет осуществляет деятельность по академической мобильности согласно Концепции академической мобильности, обучающихся высших учебных заведений РК.

В рамках академической мобильности, у обучающихся есть возможность выезда на теоретическую и практическую подготовку.

Студенты ОП «6В05201-Экология» являются победителями Республиканских конкурсов НИРС, республиканской олимпиады, активно участвуют в международных научно-практических конференциях, олимпиадах, конкурсах.

### **3. Основные задачи плана развития ОП**

Сформулированные цели и задачи реализации образовательной программы соответствуют потребностям рынка труда региона и страны, а также концептуальной модели выпускника специальности «Экология».

Образовательная программа ОП 6В05201 – Экология ориентирована на подготовку высококвалифицированных экологов, обладающих знаниями в области охраны окружающей среды, профессионально владеющих практически методами экологических исследований, обеспечивающих рациональное природопользование и экологическую безопасность, удовлетворяющих потребности регионального и республиканского рынка труда в квалифицированных и конкурентоспособных специалистах.

№	Основные задачи	Сроки выполнения	Мероприятия
1	Улучшение и совершенствование условий для получения полноценного, качественного профессионального образования	Весь период обучения	Разработка мероприятий по улучшению образовательных услуг и развитию профессиональных навыков с привлечением социальных партнеров и работодателей к разработке и реализации образовательных программ, привлечением профессиональных ассоциаций к оценке квалификации выпускников
2	Создание новой, адаптированной к современным условиям образовательной программы с учетом новых достижений в науке, образовательной системе, социально-общественной сфере с привлечением работодателей в процесс совершенствования ОП	Весь период обучения	Ежегодное обновление содержания ОП на основе рекомендаций работодателей, запросов рынка труда и увеличение доли дуальной системы обучения до 3-4 дисциплин на ведущих промышленных предприятиях
3	Выпуск конкурентоспособных кадров со знанием профессионального иностранного языка и развитие международной	Весь период обучения	Увеличение доли студентов, обучающихся не менее одного семестра в зарубежных вузах на

	академической мобильности студентов и преподавателей		иностранном языке, изучение иностранного языка ППС кафедры и участие в международных конкурсах для прохождения языковых и научных стажировок ППС за рубежом по программам «Bolashak», «Erasmus+»
4	Разработка мероприятий по освоению работы с научно-технической информацией при использовании отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Весь период обучения	Проведение мероприятий по анализу и обработке полученных результатов
5	Активизация научных работ на кафедре за счет привлечения ППС, обучающихся к инициативным, госбюджетным НИР и публикации научных результатов в журналах с высоким импакт-фактором.	Весь период обучения	Успешная реализация научных работ и рост публикаций ППС в журналах с высоким импакт-фактором.

#### 4. Анализ рисков ОП

На успешную реализацию образовательной программы 6В05201 – Экология могут оказать влияние разные виды рисков, и как следствие выпускающей кафедрой «Химическая технология и экология» разработаны определенные мероприятия по их снижению.

№	Наименование рисков	Мероприятия по устранению
1	Снижение контингента обучающихся по ОП	Активизация работы по привлекательности ОП 6В05201 - Экология с целью привлечения нового контингента обучающихся на основе привлечения грантов и стипендий обучающимся

		Профориентационная работа с в городских и межрайонных школах области Абай с привлечением обучающихся студентов Предоставление в открытом доступе в социальных сетях о достижениях обучающихся по ОП 6В05201 - Экология
2	Недостаточный уровень знаний языка для внедрения трехязычного образования	Организация прохождения бесплатных курсов английского и турецкого языков среди студентов 1-3 курсов. Прохождение образовательных курсов на платформе Coursera среди студентов 2-3 курсов на государственном и русском языках с целью получения новых знаний на базе крупнейших вузов Мира.
3	Снижение уровня трудоустройства	Увеличение числа выпускников со знанием иностранного языка, что повысит долю трудоустройства, формирование базы социальных партнеров, мониторинг трудоустройства выпускников анализ рынка труда
4	Недостаточное развитие внешней и внутренней академической мобильности студентов и ППС	Организация академической мобильности ППС кафедры на базе кафедры экологии и географии НАО «ВКУ имени С. Аманжолова», НАО «ВКТУ им. Д.Серикбаева», ФГБОУ «Алтайский государственный университет» (г. Барнаул, РФ).
5	Риск снижения остепененности ППС по ОП	Поэтапное поступление преподавателей-магистров кафедры в очную PhD докторантуру

### 5. План мероприятий по развитию ОП

№	Критерии	Ожидаемые результаты	Ед. изм.	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028
<b>Направление 1. Учебно-методическое обеспечение</b>							

1.1	Обновление образовательной программы на основе профессиональных стандартов с учетом рекомендаций работодателей	Проведение экспертизы образовательной программы 6В05201 «Экология» с целью повышения практикоориентированности и развития профессиональных компетенций выпускников	факт.	факт.	факт.	факт.	факт.
1.2	Мониторинг и обновление каталогов элективных дисциплин в соответствии с развитием ключевых и профессиональных компетенций, запросами рынка труда	Улучшение качества содержания образовательных программ за счет включения элективных курсов направленных на развитие ключевых и профессиональных компетенций выпускников в соответствии с запросами рынка труда.	факт.	факт.	факт.	факт.	факт.
1.3	Внедрение в учебный процесс современных технологий обучения, способствующих развитию познавательной активности, коммуникативной способности обучающихся	Совершенствование качества преподавания учебных дисциплин, с учетом новизны и разнообразия форм работ, способствующих развитию познавательной активности.	факт.	факт.	факт.	факт.	факт.
1.3.1	Внедрение в учебный процесс массовых открытых онлайн курсов (МООК) по образовательной программе 6В05201 «Экология»	Внедрение в учебный процесс дисциплин Совершенствование качества преподавания учебных дисциплин, с учетом новизны и разнообразия форм работ, способствующих развитию познавательной активности.	ед.	1	1	1	1

11.4	Привлечение социальных партнеров и работодателей к разработке, экспертизе реализации образовательных программ	Улучшение качества реализуемых образовательных программ с учетом запросов рынка и рекомендаций работодателей	ед.	3	3	3	3
1.5	Разработка и внедрение элективных курсов на английском языке	Внедрение в учебный процесс дисциплин на английском языке	ед.	-	-	-	-
1.6	Проведение семинаров и круглых столов по применению инновационных технологий в учебный процесс	Внедрение инновационных технологий в учебный процесс	ед.	2	2	2	2
1.7	Издание учебной, учебно-методической и научной литературы по реализуемым ОП	Совершенствование учебно-методической обеспеченности по дисциплинам реализуемых образовательных программ	ед.	2	2	2	2
1.8	Заключение договоров с зарубежными и отечественными вузами - партнерами с целью развития академического обмена обучающихся всех уровней и ППС	Создание базы зарубежных и отечественных ВУЗов – партнеров для развития академического обмена обучающихся всех уровней и профессорско-преподавательского состава	ед.	1	1	1	1

1.9	Приглашение обучающихся из ВУЗов партнеров на обучение на семестр, краткосрочные стажировки, практику и др.	Развитие международной узнаваемости образовательных программ, реализация программ академической мобильности обучающихся	чел.	1	1	1	1
1.10	Участие ППС и обучающихся в международных программах академического обмена	Развитие международного сотрудничества с зарубежными университетами, реализующими образовательные программы по направлению «Экология»	чел.	-	-	-	-
1.11	Развитие исходящей академической мобильности ППС и обучающихся по направлению «Экология»	Совершенствование образовательной программы на основе использования опыта реализации подобных программ в ведущих зарубежных ВУЗах	чел.	1	1	1	1
<b>Направление 2. Профессорско-преподавательский состав</b>							
2.1	Повышение профессионального уровня и подготовка научно-педагогических кадров для реализации образовательных программ один раз в 5 лет	Доля ППС, прошедших повышение квалификации на республиканском и международном уровне не менее 20%	чел.	2	2	2	2
2.2	Прохождение повышения квалификации, переподготовки, стажировки ППС на международном уровне	Прохождение не менее 2-х преподавателей программы повышения квалификации, переподготовки, стажировки ППС на международном уровне	чел.	1	1	1	1

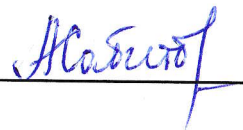


2.3	Продвижение публикаций трудов ППС в международных изданиях, индексируемых базами данных Web of Science и Scopus	Увеличение доли ППС, опубликовавших результаты научных исследований в изданиях, индексируемых базами данных Web of Science и Scopus – не менее 30% от общего числа ППС	%	10	10	10	10
2.4	Привлечение к преподавательской и научной деятельности специалистов практической сферы деятельности	Участие в реализации образовательных программ специалистов-практиков (не менее 20% специалистов)	%	10	10	10	10
<b>Направление 3. Интернационализация образовательных программ</b>							
3.1	Заключение договоров по международному сотрудничеству с зарубежными ВУЗами	Реализация совместных проектов, подготовка научных публикаций с зарубежными партнерами, создание баз для прохождения научных стажировок обучающихся	ед.	-	1	1	1
3.2	Привлечение иностранных обучающихся для обучения по образовательной программе «6В05201-Экология»	Увеличение количества иностранных обучающихся	чел.	-	-	-	-
3.3	Организация совместных научно - практических мероприятий с международными партнерами	Повышение эффективности научной и научно-методической деятельности ППС, обмен опытом с зарубежными партнерами	ед.	-	1	1	1

3.4	Приглашение зарубежных специалистов для чтения лекций и консультаций по магистерским проектам и диссертациям	Улучшение содержательного компонента образовательных программ на основе внедрения опыта зарубежных специалистов в реализации образовательных программ	ед.	-	-	-	-
3.5	Расширение сотрудничества с Передовыми зарубежными научно-образовательными организациями с целью привлечения наиболее квалифицированных зарубежных специалистов к реализации образовательных программ	Формирование ключевых и профессиональных компетенций в соответствии с практикой ведущих вузов	чел.	-	-	-	-
<b>Направление 4. Материально-техническое обеспечение и цифровизация</b>							
4.1	Поэтапное оборудование учебных аудиторий техническими средствами обучения (проекторы, панели, интерактивные и мультимедийные доски, многофункциональные устройства, веб-камера, экран для проектора и т.д.)	Оснащение закрепленных за кафедрой учебных аудиторий техническими средствами обучения (проекторы, панели, интерактивные и мультимедийные доски, многофункциональные устройства, веб-камера, экран для проектора и т.д.)	ед.	2	2	2	2
4.2	Проведение автоматизации образовательного процесса (тестирование, управление сессией, движение контингента студентов, деканат, кафедра, нагрузка ППС, расписание, библиотека, силлабусов)	Управление информацией на основе автоматизации образовательного процесса (тестирование, управление сессией, движение контингента студентов, деканат, кафедра, нагрузка ППС, расписание, библиотека, силлабусов)	факт.	факт	факт	факт	факт


4.3	Пополнение полнотекстовой базы результатов научных исследований ППС и обучающихся, ППС (статей, монографий и др.)	Увеличение количества результатов научных трудов ученых, исследований ППС и обучающихся, ППС (статей, монографий и др.)	ед.	1	1	1	1
4.4	Расширение фонда научной и учебной литературы, в том числе на электронных носителях по реализуемым образовательным программам	Обеспечение реализации образовательных программ на основе современных образовательных и информационных ресурсов, в том числе на электронных носителях	ед.	1	1	1	1
4.5	Мониторинг наполнения и совершенствования сайта факультета	Формирование сайта факультета по различным аспектам реализации образовательных программ.	%	85	90	90	95

Заведующий кафедрой

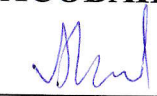


Сабитова А.Н.

### РАССМОТРЕНО

на заседании Комиссии по академическому качеству  
исследовательской школы физических и химических наук  
Протокол заседания № 1 от 06.06.2024 г.  
Председатель КАК  Касымова Ж.С.

### СОГЛАСОВАНО

Декан  Касымов А.Б.  
06.06.2024 г