

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А.БУКЕТОВА

«СОГЛАСОВАНО»

Директор АООТ «ИИИ»

Дукупов Р.М.

« 17 » 03 2022 г.



«СОГЛАСОВАНО»

Директор СИЛИ «Информационных технологий»

Манапова А.А.

« 18 » 03 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ОШ «№27»

Касымканова С.Е.

« 18 » 03 2022 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Правления-Ректор  
Карагандинского университета  
им. Е.А. Букетова

Дулатбеков Н.О.

« 18 » 03 2022 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

«6B01507-Химия»

Уровень: Бакалавриат

Караганды, 2022

### **Образовательная программа «БВ01507-Химия» разработана на основании:**

- Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании»
- Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151-І. «О языках в Республике Казахстан»
- Государственного общеобязательного стандарта высшего образования от 31 августа 2018 года №604
- Национальной рамки квалификаций от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.
- Приказа МОН РК «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии» от 2 октября 2018 года №152
- Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием от 13 октября 2018г. №569.
- Государственного общеобязательного стандарта начального образования. Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080. Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 августа 2017 года № 484.
- Профессионального стандарта «Педагог» (Приложение к приказу Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 8 июня 2017 года № 133).
- Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 10 мая 2018 года № 199 О внесении изменений и дополнения в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года № 115 «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам для общеобразовательных организаций».
- Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 4 сентября 2018 года № 441 О внесении изменений и дополнений в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 8 ноября 2012 года № 500 «Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан».

## Содержание

№	Паспорт образовательной программы	Страницы
1	Код и наименование образовательной программы	4
2	Код и классификация области образования, направлений подготовки	4
3	Группа образовательных программ	4
4	Объем кредитов	4
5	Форма обучения	4
6	Язык обучения	4
7	Присуждаемая степень	4
8	Вид ОП	4
9	Уровень по МСКО	4
10	Уровень по НРК	4
11	Уровень по ОРК	4
12	Отличительные особенности ОП	4
	ВУЗ-партнер (СОП)	4
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	4
13	Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров	4
14	Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП	4
15	Цель ОП	4
16	Квалификационная характеристика выпускника	4
а)	Перечень должностей выпускника	4
б)	Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника	4
в)	Виды профессиональной деятельности выпускника	4
г)	Функции профессиональной деятельности выпускника	5
17	Формулировка результатов обучения на основе компетенций	6
18	Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения	8
19	Матрица достижимости результатов обучения	10
20	Сертификационная программа (минор)	25
21	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	26
22	Критерии оценивания достижимости результатов обучения	27
23	Модель выпускника образовательной программы	29

1. **Код и наименование образовательной программы:** «6В01507Химия».
2. **Код и классификация области образования, направлений подготовки:** «6В01 Педагогические науки», «6В015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам».
3. **Группа образовательных программ:** «В12 Подготовка учителей химии».
4. **Объем кредитов:** 248
5. **Форма обучения:** очная
6. **Язык обучения:** русский
7. **Присуждаемая степень:** бакалавр образования по образовательной программе «6В01507-Химия»
8. **Вид ОП:** действующий.
9. **Уровень по МСКО:** 6
10. **Уровень по НРК:** 6
11. **Уровень по ОРК:** 6
12. **Отличительные особенности ОП:**
  - ВУЗ-партнер (СОП):
  - ВУЗ-партнер (ДДОП): нет
  - Трёхязычная ОП- Трёхязычная ОП
13. **Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров:** KZ83LAA00018495 № 016 от 28.07.2020 г.
14. **Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП:** НАОКО. 29.05.2017-27.06.2022 годы.
15. **Цель ОП:** Подготовка квалифицированного учителя химии со знанием английского языка, обладающего фундаментальными и прикладными знаниями, исследовательскими навыками для осуществления научно-педагогической профессионально-практической деятельности.
16. **Квалификационная характеристика выпускника**
  - а) Перечень должностей выпускника.** Выпускнику по данной образовательной программе присваивается академическая степень «бакалавр образования» по образовательной программе «6В01507-Химия». Выпускник образовательной программы «6В01507-Химия» получает должности: «Педагог. Учитель средней школы» и «Педагог. Преподаватель колледжа».
  - б) Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника.** Сферой профессиональной деятельности бакалавра образовательной программы «6В01507-Химия» являются организации образования. Объектами профессиональной деятельности бакалавра по образовательной программе «6В01507-Химия» являются: общеобразовательные школы, гимназии, лицеи, колледжи независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности
  - в) Виды профессиональной деятельности выпускника:**
    - образовательная (педагогическая, воспитательная);
    - научно-исследовательская (моделирование образования в школе, проектирование, творческий поиск в решении проблем образования, изучение педагогического опыта, рефлексия);
    - организационно-управленческая (взаимодействие «субъект-субъект», менеджмент в образовании).

**г)Функции профессиональной деятельности выпускника:**

**обучающая** – транслирует учебную информацию, учит самостоятельно добывать знания, конструирует учебные занятия с учетом лингвистических потребностей и запросов обучающихся, использует новые технологии обучения, в том числе ИКТ и др.;

**воспитывающая** – приобщает обучающихся к системе социальных ценностей, соблюдает педагогический такт, правила педагогической этики, проявляет уважение к личности обучающихся, придерживается демократического стиля во взаимоотношения с обучающимися, строит воспитательный процесс с учетом национальных приоритетов Казахстана, развивает культурную осведомленность, языковую компетентность; и др.;

**методическая** – осуществляет методическое обеспечение образовательного процесса, планирует повышение своей квалификации, определяет методы и приемы, формирует общеучебные умения и навыки учащихся; разрабатывает учебные материалы в соответствии с заданными целями занятий и др.;

**исследовательская** – изучает уровень усвоения обучающимися содержания образования, исследует образовательную среду, использует результаты диагностики индивидуальных особенностей обучающихся; выявляет потребности и затруднения в обучении;

**социально-коммуникативная** – осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования, использует способы командной работы и профессионального сотрудничества в рамках политики организации образования, инициирует инновационные идеи, объединяющие стейкхолдеров образования и др.

## 17. Формулировка результатов обучения на основе компетенций

Тип компетенций	Код результата обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
1. Поведенческие навыки и личностные качества: (Softskills)	PO1	Оценивать современную историю Казахстана, философию, прикладные экономические, юридические, естественно-научные дисциплины, способствующие реализации основных направлений модернизации общественного сознания.
	PO2	Применять знания о роли духовных процессов в современном обществе, правовых интересах сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц, экономических и социальных условий осуществления предпринимательской деятельности, воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.
	PO3	Иметь в своей профессиональной деятельности собственную гражданскую позицию на приоритетах конкурентоспособности, прагматизма, взаимопонимания, толерантности и демократических ценностей современного общества.
2. Профессиональные компетенции: (Hardskills)	PO4	Осуществлять образовательный процесс с установкой на формирование и развитие интеллектуально, физически и духовно развитого гражданина страны, с развитым критическим мышлением, владеющего тремя языками, готового жить в меняющихся социальных и экономических условиях, способного решать проблемы и влиять на существующую действительность, изменяя ее к лучшему.
	PO5	Понимать и эффективно использовать инклюзивные подходы в обучении и воспитании обучающихся с особыми образовательными потребностями: информационно-коммуникационные технологии, индивидуальную траекторию развития каждого школьника с учетом его индивидуальных способностей; способен повышать мотивацию обучающихся на развитие умений и навыков в обучении, улучшать качество образовательного процесса; способен осуществлять управление целостным педагогическим процессом школы, класса на основе владения функциями менеджмента: планирование, организация, мотивация и стимулирование, контроль и диагностика.
	PO6	Понимать явления, основные понятия, основные законы и их экспериментальную и теоретическую основу из областей химии; понимает основные законы и умеет применять их в специальных областях химии.
	PO7	Применять в исследованиях и профессиональной деятельности основные математические методы, используемые для моделирования и анализа химических процессов.
	PO8	Понимать достижения и проблемы современной химии; умеет проводить научные наблюдения над химическими процессами, использовать аппарат для сбора экспериментальных данных и работать, пользуясь физико-химическим оборудованием.
	PO9	Описывать результаты экспериментов и соответствующих им теорий, выбирать и применять подходящие физические методы при решении практических задач.
	PO10	Владеть способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных решений практических задач и оценивать их достоверность.
	PO11	Понимать основные современные средства оценивания результатов обучения, методологические основы их применения; основные методы научных исследований; современную образовательную модель обучения Blended learning; методы и приемы проведения занятий с использованием элементов научно-исследовательской работы.
	PO12	Эффективно организовать учебный процесс в формате Blended learning на английском языке; определять эффективность и методику применения средств оценивания результатов обучения; применять методы планирования исследований и приемы обработки данных; применять методы работы с литературными источниками и использовать их в написании работы; использовать в работе различные методы научных исследований и академического письма.
	PO13	Применять методы организации внеклассной и внешкольной работы, связанной с исследовательской и проектной деятельностью учащихся, дискуссиями и другими проблемными методами обучения; современные информационные и коммуникационные технологии в образовательном процессе; методы обучения в соответствии со спецификой содержания и возрастными особенностями учащихся.

3. Цифровые компетенции: (Digitalskills):	PO14	Оценивать современными средствами результаты учебно-воспитательного процесса; способен разрабатывать методики обучения самостоятельно; критически и рефлексивно выбирать информацию, а также источники ее получения. Владеть дистанционными образовательными технологиями в общеобразовательных учебных заведениях, применять методы дистанционного обучения, информационно-коммуникационные технологии, онлайн сервисы, платформы для дистанционного обучения в системе школьного образования, составлять задания для дистанционного обучения.
--	------	---

## 18. Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения

Код результата обучения	Наименование модуля	Наименование дисциплин	Объем (ECTS)
PO1, PO2, PO3	Мировоззренческие основы модернизации общественного сознания	Современная история Казахстана (ГЭ)	5
PO1, PO2, PO3		Философия	5
PO1, PO2, PO3		Основы права и антикоррупционной культуры	5
PO1, PO2, PO3		Прикладной бизнес	
PO1, PO2, PO3		Экология и основы безопасности и жизнедеятельности	
PO1, PO2, PO3	Социально-политических знаний	Политология, Социология	4
PO1, PO2, PO3		Культурология, Психология	4
PO1, PO2, PO3	Информационно-коммуникативный	Информационно-коммуникационные технологии (на англ.яз)	5
PO1, PO2, PO3		Казахский язык	10
PO1, PO2, PO3		Иностранный язык	10
PO1, PO2, PO3		Физическая культура	8
PO4, PO5	Модуль профессиональной подготовки	Анатомия, физиология и гигиена школьников	5
PO4, PO5		Педагогика	5
PO4, PO5		Менеджмент в образовании	5
PO4, PO5		Инклюзивное образование	5
PO4, PO5		Педагогическая	4
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10	Модуль фундаментальной подготовки	Неорганическая химия-1	9
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Неорганическая химия-2	
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Химия элементов	5
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Физика твердого тела	
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Физика	9
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Аналитикалық химия	
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Сандық және сапалық анализ	5
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Coordination chemistry	
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Chemistry of complex compounds	10
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Organic chemistry-1	
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Theoretical fundamentals of organic chemistry	4
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Высшая математика	
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Алгебра	5
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Стереохимия	
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Конформационный анализ	8
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Physical chemistry	
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Colloid chemistry	6
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Macromolecular chemistry	
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Chemistry and physics of polymers	4
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Chemical technology	
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Органикалық химия-2	8
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Функционалды органикалық қосылыстар химиясы	
PO6, PO7, PO8, PO9, PO10		Преддипломная	3

PO11, PO12, PO13, PO14	Модуль технологии обучения	Методика преподавания химии	5	
PO11, PO12, PO13, PO14		Organization of project activities of schoolchildren	4	
PO11, PO12, PO13, PO14		Methods of research		
PO11, PO12, PO13, PO14		Methodology of carrying out school chemical experiments	4	
PO11, PO12, PO13, PO14		Demonstration methodology		
PO11, PO12, PO13, PO14		Методика решения задач по химии	6	
PO11, PO12, PO13, PO14		Решения задач по химии повышенной сложности		
PO11, PO12, PO13, PO14		Мектептегі химия	4	
PO11, PO12, PO13, PO14		Мектептің оқу үдерісін ұйымдастырудың инновациялық технологиялары	4	
PO11, PO12, PO13, PO14		Тәрбие жұмысының әдістемесі		
PO11, PO12, PO13, PO14		Учебная	2	
PO11, PO12, PO13, PO14		Педагогическая	4	
PO11, PO12, PO13, PO14		Производственная (Педагогическая)	15	
PO1, PO3		Модуль английского языка (минор)	Английский язык В-2	6
PO1, PO3			Профессионально-ориентированный иностранный язык	5
PO1, PO3	Учебная		2	
PO14	Технологии дистанционного обучения	Платформы и сервисы дистанционного обучения	4	
PO14		Организация дистанционного обучения в системе школьного образования	4	
	Итоговая аттестация	Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	12	

### 19. Матрица достижимости результатов обучения

NN п/п	Наименование дисциплин	Краткое описание дисциплины	Кол- во кре- дито в	Формируемые результаты обучения (коды)													
				P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P010	P011	P012	P013	P014
Цикл общеобразовательных дисциплин Компонент по выбору																	
D1	Основы права и антикоррупционной культуры	Государство, право, основные понятия о государственноправовых явлениях. Основы конституционного права РК. Правоохранительные органы и суд в РК. Органы государственной власти в РК. Основы административного права РК. Основы гражданского и семейного права в РК. Трудовое право и право социального обеспечения РК. Правовая ответственность за коррупционные деяния. Формирование антикоррупционной культуры.	5	+	+	+											
	Прикладной бизнес	В данной дисциплине рассматриваются методологические основы составления бизнес-плана. Курс «Прикладной бизнес» включает изучение методов анализа рынка сбыта, описание продукции, разработку и представление производственного плана, разработку и представление плана маркетинга и организационного плана, разработку и представление финансового плана. Целью курса является ознакомление студентов с основами прикладного бизнеса.		+	+	+											
	Экология и основы безопасности и жизнедеятельности	Основы развития общества и природы, современные подходы рационального использования природных ресурсов, правового		+	+	+											

		регулирующая безопасность жизнедеятельности, прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий чрезвычайных ситуаций. Состояние популяций живых организмов, степень нарушения экосистем, структура и динамика популяций, механизмы взаимодействия живых организмов в сообществе, основные экологические проблемы современности, безопасное взаимодействие человека со средой обитания и др.															
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																	
D2	Анатомия, физиология и гигиена школьников	Предмет и содержание дисциплины «Анатомия, физиология и гигиена школьников»; общие закономерности роста и развития организма школьников; физиология ЦНС и ВНД детей; возрастные особенности функционирования висцеральных систем; принципы и механизмы регуляции основных жизненных функций и систем обеспечения гомеостаза; методы гигиенической оценки окружающей среды школьников; гигиенические основы организации режима дня, учебно-воспитательного процесса.	5				+	+									
D3	Педагогика	Методологические основы педагогики, основные этапы ее развития, сущность и содержание целостного педагогического процесса. Научное мировоззрение. Обучение как составная часть целостного педагогического процесса. Содержание образования в современной школе. Средства, формы, методы обучения как двигательный механизм целостного педагогического процесса. Урок как основная форма организации	5				+	+									

		обучения. Диагностика и контроль в обучении. Технологии обучения в профессиональной деятельности учителя.															
D4	Менеджмент в образовании	Теоретико-методологические основы менеджмента в образовании. Менеджмент как наука об управлении. Педагогический менеджмент как теория и технология управления педагогическими системами. Управление целостным педагогическим процессом школы. Школа как педагогическая система и объект управления. Управление инновациями в школе. Методическая служба в школе и аттестация учителей. Педагогический коллектив как объект и субъект управления. Лидерство и лидерские качества менеджера в образовании.	5				+	+									
D5	Инклюзивное образование	Курс рассматривает организационные условия внедрения инклюзивного (интегрированного) образования; содержание работы по психолого-педагогическому сопровождению субъектов инклюзивной практики; квалификационные требования, предъявляемые к специалистам, реализующим инклюзивное образование.	5				+	+									
D6	Неорганическая химия-1	Атомно-молекулярное учение. Строение атома и периодический закон. Химическая связь. Комплексные соединения. Термохимия и термодинамика. Направление химического процесса. Кинетика химических процессов. Химическое равновесие. Жидкое состояние. Жидкие растворы. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.	9						+	+	+	+	+				

		Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Электрохимия.															
D7	Методика преподавания химии	Понятие о методике преподавания химии. Взаимосвязь и взаимовлияние целей обучения, содержания обучения и методов обучения. Классификация методов обучения. Методы формирования творческого химического мышления. Систематизация методов обучения в зависимости от числа даваемых в обучении ориентиров. Исследовательский, проблемный, программированный и алгоритмизированный методы обучения. Исследовательское обучение и организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную и др.	5											+	+	+	+
D8	Английский язык В-2	Дисциплина о развитии общекультурной компетенции и формирование иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции, представляющей собой готовность и способность осуществлять иноязычное общение в условиях межкультурной профессиональной коммуникации; Достижению уровня профессионального владения английским языком для реализации принципа академической мобильности в мировом образовательном пространстве, освоения образовательных программ и учебных дисциплин на иностранном языке, в том числе с применением дистанционных технологий.	6	+		+											
D9	Профессионально-ориентированный иностранный язык	В дисциплине рассматриваются: Развитие умений и навыков речевой деятельности на иностранном языке в предметной	5	+		+											

		<p>области специальности студента. Базовый категориально-понятийный аппарат на изучаемом иностранном языке и профессиональная иностранная терминология. Введение в предметную область специальности на иностранном профессионально-ориентированном языке. Характеристика содержания предметной области по специальности на иностранном языке. Специальный профессионально-ориентированный материал и его использование в заданных профессиональных ситуациях/</p>																
<p>Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору</p>																		
D10	Неорганическая химия-2	<p>Периодический закон как основа химической систематики. Введение в химию элементов. Простые вещества. Бинарные соединения. Сложные соединения. Комплексообразование у элементов побочных подгрупп. Кислотно-основные свойства элементов побочных подгрупп. Окислительно-восстановительные свойства элементов побочных подгрупп. Интерметаллические соединения.</p>	11						+	+	+	+	+					
	Химия элементов	<p>Химия р-элементов. Общая характеристика. Элементы VIII-A группы. Химия водорода. Вода. Химия фтора. Химия хлора. Подгруппа брома. Химия кислорода.. Химия серы.. Элементы подгруппы селена. Химия азота. Химия фосфора. Подгруппа мышьяка. Химия углерода. Химия кремния. Элементы подгруппы германия. Химия бора. Бораны. Химия алюминия. Подгрупп</p>							+	+	+	+	+					

		агаллия.Химия s-элементов. Общая характеристика металлов.. Элементы II-A группы. Элементы I- A группы.Химия d-элементов. Общая характеристика.														
D11	Физика твердого тела	Основные квантовые представления, основополагающие идеи квантовой физики, основы квантовой механики. Основные принципы статфизики, закон возрастания энтропии, основные термодинамические величины, распределение Гиббса, теория классического идеального идеального газа, распределение Ферми и Бозе. Внутренние степени свободы в твёрдом теле, системы с взаимодействием между частицами, теория фазовых равновесий и переходов, термодинамика слабых растворов.	5						+	+	+	+	+			
	Физика	Формирование преставлений об основных понятиях и идеях, современных математических методах и моделях физики и статистической обработки экспериментальных результатов Кинетика. Динамика. Законы сохранения. Колебания и волны. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Распределение Максвелла. Распределение Больцмана.							+	+	+	+	+			
D12	Аналитикалық химия	Аналитикалық химия пәні, мақсаты және міндеттері. Химиялық анализ әдістері. Негіздер мен қышқылдар туралы заманауи көзқарас. Гетерогенді жүйе-лерде еру. Комплексті қосылыстар ерітіндесіндегі тепе-теңдік. Тотықтырғыш- тотықсыздандырғыш жүйелеріндегі тепе-теңдік. Экстракция элементтерді бөлу және концентрлеу әдісі ретінде.	9						+	+	+	+	+			

		Анализдің гравиметриялық әдісі. Титриметрлік анализ. Анализдің физика-химиялық әдістерінің классификациясы.														
	Сандық және сапалық анализ	Спектрофотометрия УК-да және спектрдің көрінетін аймақтарында. Абсорбцияның негізгі заңдары. Ламберт- Бугеранын заңы. Бера заңы. Атомдық сәулелену спектрометриясы. Элементтік атомдық эмиссиясын талдау. Атомды сіңіру спектрометриясы. Люминесценттік талдау. Нефелометрия және турбитометрия. Потенциометрия. Электрогравиметрия. Кулонометрия. Полярография. Инверсия вольтаметриясы. Амперометрия. Кондуктометрия						+	+	+	+	+				
D13	Organic chemistry-1	Basic concepts of organic chemistry. Acyclic saturated hydrocarbons. Electronic and spatial structure, isomerism, industrial and laboratory methods of production. Cycloalkanes. Classification, nomenclature, conformational composition, geometric isomerism. Polycyclic saturated hydrocarbons, spirals, condensed and bridged structures. Alkenes. Nomenclature, isomerism, electronic structure. Alkadiens. Nomenclature, classification, isomerism, electronic structure. Alkines. Structure, nomenclature. Aromatic hydrocarbons. Aromatic, non-benzoic aromatic systems.	10					+	+	+	+	+				
	Theoretical fundamentals of organic chemistry	Theory of molecular orbitals: Systems. Systems The role of lone pairs of electrons. Acids and bases. Reactive intermediates of organic reactions. Structure and mechanism. Methods for studying the mechanism of organic reactions. Aliphatic nucleophilic substitution. Elimination reactions. Aliphatic electrophilic						+	+	+	+	+				

		substitution. Accession to carbon-carbon double bonds. Connection by carbonyl group and related reactions. Aromatic electrophilic substitution.															
D14	Алгебра	Элементы линейной алгебры. Матрицы и операции над ними. Определители, их свойства. Системы линейных алгебраических уравнений. Элементы аналитической геометрии. Координаты, векторы и операции над ними.	4						+	+	+	+	+				
	Высшая математика	Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Предел последовательности и функции. Непрерывность функции, точка разрыва. Свойства непрерывных функций. Высшая математика включает обычно аналитическую геометрию, элементы высшей и линейной алгебры, дифференциальное и интегральное исчисления, дифференциальные уравнения, теорию множеств, теорию вероятностей и элементы математической статистики.							+	+	+	+	+				
D15	Physical chemistry	I start thermodynamics. Thermochemistry. II beginning of thermodynamics. Chemical equilibrium in homogeneous and heterogeneous systems. Solutions. Basic definitions and concepts of chemical kinetics. Photochemical and chain reactions. Kinetics of heterogeneous reactions. Basics of homogeneous and heterogeneous catalysis. Properties and theories of electrolyte solutions. Basic laws and laws of measurement of electrochemical processes.	8						+	+	+	+	+				
	Colloid chemistry	Коллоидтық жүйелер. Дисперсті жүйелердің жіктелуі. Молекулалық кинетикалық қасиеттер. Диффузия. Броундық қозғалыс. Седиментация.							+	+	+	+	+				

		Седиментациялық анализ әдістері. Беттік құбылыстар. Адсорбция туралы түсінік. Қатты дене – газ шекарасындағы адсорбция.														
D16	Органикалық химия-2	Алифатты моногалоген туындылары. Органометалдық қосылыстар. Алыну әдістері. Көмірсутектердің гидроксидті туындылары. Қарапайым және винил эфирлері, оксидтер. Көміртекті қосылыстар, дикарбонил қосылыстары. Карбон қышқылдары және олардың туындылары. Дикарбон қышқылы. Көмірқышқыл қышқылының туындылары. Қаныққан монокар-бондық қышқылдар. Қаныққан дикарбон қышқылдары. Номенк-латура және жіктелуі. Синтездеу әдістері.	8					+	+	+	+	+				
	Функционалды органикалық қосылыстар химиясы	Бензол және оның гомологтары, құрылысы, синтезі, қасиеттері; цикльдық жүйелердегі хош иістілік түсінігі, карбоциклді және гетероциклді қосылыстардың жіктелуі, гетероциклдердің номенклатурасы, кездейсоқ гетероциклдердің хош иістілігі, бір гетеро-атомы бар бесік гетероциклдер, азоттың бір атомы бар алтықшылған гетероциклдер: пиридин және оның туындылары						+	+	+	+	+				
D17	Organization of project activities of school children	Communication skills, Regulatory skills, Search (research) skills, Reflexive skills. Types of projects depending on the dominant method: research, creative, gaming, informational, socially significant. When working on a project, use the following stages: immersion in the project, organizational stage, information-operational stage, reflexive-evaluative stage. Problem – design (planning) –search information – Product – Presentation.	4										+	+	+	+
	Methods of research	Studies of psychological and pedagogical processes of personality												+	+	+

		formation, the established objective laws of education and training. Traditional pedagogical methods: observation, study of experience, analysis of school documentation, study of products of student creativity, interviews, interviews. Psychic-pedagogical experiment. Sociological research methods. Testing, projective methods. Mathematical methods of pedagogical research.															
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент																	
D18	Chemical technology	Chemical production. Chemical-technological process. Indicators of chemical production and chemical-technological process. General regularities of the reaction processes of chemical technology, the basis of the theory, calculation and selection of a chemical reactor. Chemical production synthesis and analysis. Industrial ecology, ecological safety of chemical production. Production of the most important chemical products.	4						+	+	+	+	+				
D19	Мектептегі химия	Қазіргі педагогикалық технологиялар. Технология классификациясы. Қазақстан педагогтарының технологиялары. Жобалық технология. Ойын технологиясы. Химиядағы білім беру ойындары және оны оқыту әдістемесі. Баланың білімінің әдіснамасын және әлеуетті басқару «Білім ал» жүйесін зерттеу. Мектеп құжаттарын талдау. Оқушылардың шығармашылық өнімдерін зерттеу.	4											+	+	+	+
D20	Платформы и сервисы дистанционного обучения	Основы дистанционного обучения; Модели и технологии дистанционного обучения; Платформы для проведения видеоконференций, видео-встреч, Вебинаров; Системы дистанционного обучения (LMS). Разработка	4														+

		образовательного контента для дистанционного обучения: Сервисы создания учебных мультимедиа презентации. Сервисы создания опросов и тестов. Онлайн-сервисы создания интерактивных заданий. Конструкторы интерактивных рабочих листов. Инструменты обработки аудио и видео. Конструкторы курсов.																
D21	Организация дистанционного обучения в системе школьного образования	Понятие дистанционного обучения в системе школьного образования. Технические требования к организации дистанционного обучения. Педагогические принципы организации дистанционного образования. Способы организации учебного процесса в режимах онлайн и офлайн. Методика дистанционного образования. Основные типы дистанционного обучения: видеолекции, конференции, вебинары, чаты. Организация Интернет мероприятий: олимпиады, фестивали, конкурсы, сетевые проекты.	4															+
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору																		
D22	Coordinationchemistry	The processes of complexation, the interaction of their behavior with the nature of the central atom and ligands. Mutual influence of the central atom and ligands. Complexation in natural and artificial catalytic systems. The use of complexation processes in science, medicine and economic activity.	5						+	+	+	+	+					
	Chemistryofcomplexcom pounds	Chemical compounds consisting of a central atom (or ion) and related molecules or ions - ligands. The							+	+	+	+	+					

		nature of chemical bonding in complexes, their physical and chemical properties, biological functions, and their use in science, technology, and medicine are considered.															
D23	Стереохимия	Формирования представления о явлении стереоизомерии, методах установления пространственного строения стереоизомеров, способах получения стереоизомерных молекул. Оптическая активность и хиральность, конформационный анализ, напряжение циклических систем, представляет собой совокупность общих методов и приемов, используемых в различных разделах химии и необходимых для понимания многих ключевых явлений, что совершенно необходимо для успешной профессиональной деятельности.	5						+	+	+	+	+				
	Конформационный анализ	Понятие конформации. Энергия конформации. Конформеры. Конформационная изомерия. Скорость взаимопревращения. Конформации основных циклических систем. Конформационные эффекты. Влияние внешних факторов на конформационное равновесие. Связь конформации с физико-химическими свойствами. Рассмотрение конформаций молекул, их взаимопревращений и выявления зависимости между конформацией и физико-химическими свойствами.							+	+	+	+	+				
D24	Macromolecular chemistry	The discipline studies the basic concepts of the chemistry of macromolecular compounds, classification, the nomenclature of the macromolecular compounds; molecular mass distribution; methods for	6						+	+	+	+	+				

		determining molecular mass; fundamentals of polycondensation processes, plastics, synthesis of macromolecular compounds radical polymerization, fundamentals of ion and ion coordination polymerization.															
	Chemistry and physics of polymers	Discipline examines the main directions of modern development of chemistry and physics of polymers, their use in various industries. The study of the structure and properties of polymers and hydrocarbon materials underlies the synthesis and processing technology of plastics. The mechanism of radical and ionic polymerization processes.							+	+	+	+	+				
D25	Methodology of carrying out school chemical experiments	A chemical experiment performs a variety of didactic functions, can be used in various forms and in harmony with various methods and means of training. It involves a system using the principle of gradually increasing the independence of students, from conducting experiments under the guidance of a teacher to independent work.	4											+	+	+	+
	Demonstration methodology	During studies, students learn to manage chemical processes, the knowledge of which enables the widespread use of chemical transformations in people's practical activity. Experiment as a method of teaching carries a developmental and educational function, contributes to the formation of a scientific worldview.												+	+	+	+
D26	Решения задач по химии повышенной сложности	Развить творческие способности студентов и научить их использовать основные законы и понятия общей, неорганической и органической химии при решении экспериментальных, расчетных задач повышенной сложности, научить студентов решению задач несколькими альтернативными	6											+	+	+	+

		способами, выбору наиболее возможных способов решения.																		
	Методика решения задач по химии	Рассматривается методика обучения студентов решению основных типов расчетных химических задач, содержание которых ориентировано на школьную программу по химии. Сформировать у студентов навыки использования алгоритмов решения задач. Научить решать расчетные и экспериментальные задачи, используя различные способы решения, методическим приемам решения задач различной степени сложности по основным разделам химии.																		
D27	Мектептегі оқу үрдісін ұйымдастырудағы инновациялық технологиялар	Тақырыптық мазмұн мектеп тәжірибесінде жеті модульді табысты пайдалануға мүмкіндік береді: оқыту мен оқытудағы жаңа тәсілдер; сыни ойлауды үйрену; оқуды бағалау және оқытуды бағалау; оқыту мен оқытуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану; талантты және дарынды студенттерді оқыту; білім беру мен оқытуды студенттердің жас ерекшеліктеріне және оқытудағы көшбасшылыққа сәйкес оқыту.	4																	
	Тәрбие жұмысының әдістері	Білім берудің мәні және оқу процесінің барлық құрылымындағы орны. Қозғалыс күштері және оқу үдерісінің логикасы. Білім берудің негізгі теориялары және тұлғаны дамыту. Білім берудің заңдылықтары мен қағидаттары: жеке тұлғаны қалыптастыру, табиғат сәйкестігі, мәдени конгломерация, гуманизация, дифференциация. Білімнің ұлттық өзіндік ерекшелігі. Білім беру нысандары мен әдістері жүйесі. Білім беру жүйелерінің тұжырымдамасы.																		

**20. Сертификационная программа (минор) «Модуль английского языка» - 13 кредитов**

**Модуль английского языка – 13 кредитов**

Английский язык В-2 – 6 кредитов

Профессионально-ориентированный иностранный язык – 5 кредитов

Учебная – 2 кредита

Наименование модуля	Семестры, дисциплины						
	1	2	3	4	5	6	7
Модуль английского языка				Английский язык В-2	Учебная	Профессионально-ориентированный иностранный язык	

## 21. Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля

Результаты обучения	Планируемые результаты обучения по модулю	Методы обучения	Методы оценивания
PO1	Оценивать современную историю Казахстана, философию, прикладные экономические, юридические, естественно-научные дисциплины, способствующие реализации основных направлений модернизации общественного сознания.	интерактивные лекции и семинары	Тест, коллоквиум, подготовка выступлений и написание рефератов
PO2	Применять знания о роли духовных процессов в современном обществе, правовых интересах сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц, экономических и социальных условий осуществления предпринимательской деятельности, воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.	интерактивные лекции и семинары, проектное обучение	Защита проекта, тест, коллоквиум, доклад
PO3	Иметь в своей профессиональной деятельности собственную гражданскую позицию на приоритетах конкурентоспособности, прагматизма, взаимопонимания, толерантности и демократических ценностей современного общества.	Дискуссия, кейс-методы, диспут	Презентации, написание эссе
PO4	Осуществлять образовательный процесс с установкой на формирование и развитие интеллектуально, физически и духовно развитого гражданина страны, с развитым критическим мышлением, владеющего тремя языками, готового жить в меняющихся социальных и экономических условиях, способного решать проблемы и влиять на существующую действительность, изменяя ее к лучшему.	Практические занятия, семинары, игры-тренинги	Тест, разработка программ, подготовка информации по конкретным вопросам.
PO5	Понимать и эффективно использовать инклюзивные подходы в обучении и воспитании обучающихся с особыми образовательными потребностями: информационно-коммуникационные технологии, индивидуальную траекторию развития каждого школьника с учетом его индивидуальных способностей; способен повышать мотивацию обучающихся на развитие умений и навыков в обучении, улучшать качество образовательного процесса; способен осуществлять управление целостным педагогическим процессом школы, класса на основе владения функциями менеджмента: планирование, организация, мотивация и стимулирование, контроль и диагностика.	Практические занятия, семинары, тренинги, метод проектов	Тест, разработка программ, подготовка информации по конкретным вопросам, презентации
PO6	Понимать явления, основные понятия, основные законы и их экспериментальную и теоретическую основу из областей химии; понимает основные законы и умеет применять их в специальных областях химии.	интерактивные лекции, практические занятия, семинары, тренинг, проект	Защита проекта, письменная работа
PO7	Применять в исследованиях и профессиональной деятельности основные математические методы, используемые для	Практические занятия, семинары, тренинги	Подготовленные задания для дистанционного обучения

	моделирования и анализа химических процессов.		
PO8	Понимать достижения и проблемы современной химии; умеет проводить научные наблюдения над химическими процессами, использовать аппарат для сбора экспериментальных данных и работать, пользуясь физико-химическим оборудованием.	интерактивные лекции, семинары, экспериментальные практикумы	Тест, коллоквиум, лабораторные журналы
PO9	Описывать результаты экспериментов и соответствующих им теорий, выбирать и применять подходящие физические методы при решении практических задач.	практические занятия, семинары, тренинг педагогическая практика	Разработки тренинг уроков, отчет по педагогической практике
PO10	Владеть способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных решений практических задач и оценивать их достоверность.	практические занятия, семинары, тренинг педагогическая практика	Письменная работа, разработка критериев оценивания конкретных тем школьного курса по химии и биологии, тесты
PO11	Понимать основные современные средства оценивания результатов обучения, методологические основы их применения; основные методы научных исследований; современную образовательную модель обучения Blended learning; методы и приемы проведения занятий с использованием элементов научно-исследовательской работы.	тренинг педагогическая практика	Реферат, эссе, отчет
PO12	Эффективно организовать учебный процесс в формате Blended learning на английском языке; определять эффективность и методику применения средств оценивания результатов обучения; применять методы планирования исследований и приемы обработки данных; применять методы работы с литературными источниками и использовать их в написании работы; использовать в работе различные методы научных исследований и академического письма.	Практические занятия, семинары, игры-тренинги	Реферат, эссе, отчет
PO13	Применять методы организации внеклассной и внешкольной работы, связанной с исследовательской и проектной деятельностью учащихся, дискуссиями и другими проблемными методами обучения; современные информационные и коммуникационные технологии в образовательном процессе; методы обучения в соответствии со спецификой содержания и возрастными особенностями учащихся.	Практические занятия, семинары, игры-тренинги, педагогическая практика	Реферат, эссе, отчет
PO14	Оценивать современными средствами результаты учебно-воспитательного процесса; способен разрабатывать методики обучения самостоятельно; критически и рефлексивно выбирать информацию, а также источники ее получения. Владеть дистанционными образовательными технологиями в общеобразовательных учебных заведениях, применять методы дистанционного обучения, информационно-коммуникационные технологии, онлайн сервисы, платформы для дистанционного обучения в системе школьного образования, составлять задания для дистанционного обучения.	интерактивные лекции и семинары	Тест, коллоквиум, подготовка выступлений и написание рефератов

## 22. Критерии оценивания достижимости результатов обучения

Коды РО	Критерии
РО1	<b>Знает:</b> актуальные вопросы современной истории Казахстана, философии, прикладных экономических, юридических, естественно-научных дисциплин
	<b>Умеет:</b> применять знания об обществе как целостной системе и человеке, роли духовных процессов в современном обществе, правовых интересах сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц.
	<b>Владеет:</b> в своей профессиональной деятельности знаниями о современной истории Казахстана, философии, естественно-научных дисциплин
РО2	<b>Знает:</b> социально-этические ценности общества как продукта интеграционных процессов в системах базового знания политологии, социологии, культурологи, психологии
	<b>Умеет:</b> свободно, доступно и убедительно коммуницировать в вербальной и невербальной форме на трех языках для решения задач профессиональной деятельности
	<b>Владеет:</b> знаниями об обществе как целостной системе единства социальной, политической, культурологической, психологической сфер, о человеке и его групповом поведении как предмете анализа и изучения социально-политических наук, тенденциях и направлениях социально-политического развития современных обществ
РО3	<b>Знает:</b> основные возможности информационных технологий и использует информационные ресурсы Интернета
	<b>Умеет:</b> анализировать, перерабатывать, обобщать и воспроизводит информацию и явления; правильно употреблять социально маркированные языковые единицы изучаемого языка
	<b>Владеет:</b> приемами объективной интерпретации и критической оценки с позиции межкультурного диалога
РО4	<b>Знает:</b> новые методы, формы и средства обучения и воспитания, ценности и убеждения инклюзивного образования
	<b>Умеет:</b> формировать суждения о новых методах, формах и средствах обучения и воспитания, о ценностях и убеждениях инклюзивного образования
	<b>Владеет:</b> новыми методами, формами и средствами обучения и воспитания, понимает ценности и убеждения инклюзивного образования
РО5	<b>Знает:</b> об индивидуальных траекториях развития каждого школьника с учетом его индивидуальных способностей
	<b>Умеет:</b> повысить мотивацию школьников на развитие умений и навыков в обучении, для улучшения качества образовательного процесса;
	<b>Владеет:</b> навыками оценить индивидуальную траекторию развития каждого школьника с учетом его индивидуальных способностей, для повышения их мотивации на развитие умений и навыков в обучении, для улучшения качества образовательного процесса.
РО6	<b>Знает:</b> концептуальные и теоретические основы химии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние
	<b>Умеет:</b> формировать суждения о концептуальных и теоретических основ химии, о ее месте в общей системе наук и ценностей, об истории развития и современном состоянии
	<b>Владеет:</b> концептуальными и теоретическими основами химии
РО7	<b>Знает:</b> основные математические операции и представления, математические объекты и понятия
	<b>Умеет:</b> формировать суждения о математических операциях и представлениях, о математических объектах и понятиях
	<b>Владеет:</b> основными математическими операциями и представлениями, математическими объектами и понятиями

<b>PO8</b>	<b>Знает:</b> фундаментальные химические законы и теории, химическую сущность явлений и процессов в природе и технике
	<b>Умеет:</b> анализировать системой знаний о фундаментальных химических законах и теориях, химической сущности явлений и процессов в природе и технике
	<b>Владеет:</b> системой знаний о фундаментальных химических законах и теориях, химической сущности явлений и процессов в природе и технике
<b>PO9</b>	<b>Знает:</b> по общей и теоретической химии, фундаментальной, прикладной математики и информационных технологий для анализа и синтеза явлений и процессов
	<b>Умеет:</b> анализировать явления и процессы по общей и теоретической химии, фундаментальной, прикладной математики и информационных технологий
	<b>Владеет:</b> навыками применения знаний по общей и теоретической химии, фундаментальной, прикладной математики и информационных технологий для анализа и синтеза явлений и процессов
<b>PO10</b>	<b>Знает:</b> аналитические и технологические решения в области экспериментальной и теоретической химии
	<b>Умеет:</b> анализировать результаты аналитических решения в области экспериментальной и теоретической химии
	<b>Владеет:</b> навыками оценивания аналитических и технологических процессов в области экспериментальной и теоретической химии
<b>PO11</b>	<b>Знает:</b> методику преподавания химии, современные образовательные технологии преподавания химии на английском языке
	<b>Умеет:</b> формировать суждения о методике преподавания химии, о современных образовательных технологии преподавания химии на английском языке.
	<b>Владеет:</b> методикой преподавания химии, современными образовательными технологиями преподавания химии на английском языке
<b>PO12</b>	<b>Знает:</b> теоретические и экспериментальные основы химии и технологий обучения химии, методы формирования предметных умений и навыков школьников, приемы формирования интереса к химии и использования знаний в области химии в повседневной жизни
	<b>Умеет:</b> формировать суждения о теоретических и экспериментальных основ химии и технологий обучения химии, о методах формирования предметных умений и навыков школьников, приемах формирования интереса к химии и использования знаний в области химии в повседневной жизни
	<b>Владеет:</b> знаниями по теоретическим и экспериментальным основам химии и технологий обучения химии, методами формирования предметных умений и навыков школьников, приемами формирования интереса к химии
<b>PO13</b>	<b>Знает:</b> проводить химический эксперимент (лабораторный, демонстрационный и компьютерный эксперимент)
	<b>Умеет:</b> организовывать и ставить лабораторные, демонстрационные и компьютерные эксперименты;
	<b>Владеет:</b> навыками организации и постановки химического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного эксперимента)
<b>PO14</b>	<b>Знает:</b> основы и организации дистанционного обучения: методика и технологии дистанционного образования, платформы, сервисы для дистанционного обучения
	<b>Умеет:</b> применять современные образовательные технологии, в том числе дистанционно образовательные технологии, для дистанционного обучения
	<b>Владеет:</b> навыками проведения уроков и серии уроков, с использованием ИКТ, методами дистанционного обучения

### 23. Модель выпускника образовательной программы

#### Атрибуты выпускника:

- Высокий профессионализм в области образования и области химии
- Эмоциональный интеллект
- Адаптивность к глобальным вызовам
- Лидерство
- Предпринимательское мышление
- Глобальная гражданственность
- Понимание значения принципов и культуры академической честности

Типы компетенций	Описание компетенций
1. Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	Иметь представление об этических, духовных и культурных ценностях, об основных закономерностях и формах регуляции социального поведения, о социологических подходах к личности, знать традиции и культуру народов Казахстана, знать тенденции развития общества, уметь адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях, креативно мыслить, быть толерантным к традициям, культуре других народов мира, иметь активную жизненную позицию. Обладать основами экономических знаний, быть компетентным и иметь представления в области экономики. Владеть грамотной и развитой речью, владение родным и иностранными языками, знаниями в области технологии общения, стратегиями коммуникации, умениями и навыками конструктивного диалога, общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе.
2. Цифровые компетенции (Digital skills):	Владеть Web, сетевыми и мультимедийными технологиями для планирования и организации деятельности учителя средних классов, применять ИКТ в организации онлайн форумов и семинаров, владеть навыками обработки информации различных видов, в том числе: получать, извлекать и систематизировать цифровую, текстовую, графическую и визуальную информацию; владеть приемами поиска информации в Интернете и базах данных

3. Профессиональные компетенции (Hardskills)	Знает основные современные теоретические и методологические подходы; понимает ценность знаний и постоянно стремится пополнить их; применяет новые подходы и технологии (целеполагания, планирования, организации, контроля, оценки и пр.) для обеспечения качества учебно-познавательного процесса; анализирует и планирует свою учебную деятельность; осуществляет рефлекссию, самооценку своей учебной деятельности;
--	--

Члены рабочей группы:

К.х.н., асоц. проф., заведующий кафедрой

Д.х.н., профессор кафедры

К.х.н., профессор кафедры

К.х.н., асоц. профессор кафедры

Студент 3 курса ОП «Химия»

Мукушева Г.К.

Мерхатулы Н.

Кокибасова Г.Т.

Кездикбаева А.Т.

Сейлхан Ш.Б.

**Примечание:**

Образовательная программа рассмотрена на совете факультета от 15.03.2022 протокол № 8

Образовательная программа рассмотрена на заседании Академического совета от 28.04.2022 протокол № 5

Образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании Правления университета от 26.05.2022 протокол № 12

Член Правления-проректор по академическим вопросам

Директор Департамента по академической работе

Декан факультета

Т.З.Жүсіпбек

Г.С.Акыбаева

М.Ж.Буркеев

**ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
«БВ01507-Химия»**

**Цель Плана** – содействовать повышению качества условий реализации образовательной программы с учётом актуальных требований рынка труда и достижений современной науки.

**Целевые индикаторы**

№	Индикаторы	Ед. изм.	2022-2023 (по факту)	2023-2024 (план)	2024-2025 (план)	2025-2026 (план)
<b>1</b>	<b>Развитие кадрового потенциала</b>					
1.1	Прирост числа преподавателей с учеными степенями	Кол-во чел.	3	1	1	1
1.2	Повышение квалификации по профилю преподавания	Кол-во чел.	3	2	2	2
1.3	Привлечение к преподаванию специалистов-практиков	Кол-во чел.	4	2	2	3
<b>2</b>	<b>Продвижение ОП в рейтингах</b>					
2.1	НАОКО	Позиция	1	1	1	1
2.2	НААР	Позиция	3	2	2	2
2.3	Атамекен	Позиция	3	3	2	2
<b>3.</b>	<b>Разработка учебной и научно-методической литературы, электронных ресурсов</b>					
3.1	Учебники	Кол-во			1	
3.2	Учебные пособия	Кол-во	3	1	2	1
3.3	Методические рекомендации/указание	Кол-во		1		
3.4	Электронный учебник	Кол-во	1		2	
3.5	Видео/аудиолекции	Кол-во	2	2	2	2
<b>4.</b>	<b>Развитие учебной и лабораторной базы</b>					
4.1	Приобретение программных продуктов	Кол-во		2	1	1
4.2	Приобретение оборудования	Кол-во		1	1	1
4.3	Другое	Кол-во	1	1		
<b>5.</b>	<b>Актуализация содержания ОП</b>					

5.1	Обновление результатов обучения и перечня дисциплин с учётом требований рынка труда, достижений науки, профессиональных стандартов	Год				+
5.2	Введение в ОП учебных дисциплин на иностранных языках*	Год	+	+	+	+
5.3	Внедрение новых методов обучения	Год				+
5.4	Открытие на базе ОП совместной/двудипломной программы	Год				+

**Заведующий кафедрой неорганической и технической химии**



**Г.К. Мукушева**

