

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖАЮ
<p>Председатель Координационного совета Учебно-методического объединения Ошского государственного университета, доцент Р.Н. Арапбаев _____</p> <p>" _____ " 2025-год</p>	<p>Ректор ошского государственного университета, профессор К.Г.Кожобеков</p> <p>_____</p> <p>" _____ " 2025-год</p>

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

НАПРАВЛЕНИЕ: 520100 — Химия

КВАЛИФИКАЦИЯ: Бакалавр

Ош – 2025 год

**Стандарт высшего профессионального образования по направлению 520100 —
«Химия»**

Обсужден решением №_____ от «_» _____ 2025 года

Отраслевого комитета по образовательным направлениям «_____»

Учебно-методического объединения Ошского государственного университета.

Одобрен решением №_____ от «_____» _____ 2025 года

Координационного совета Учебно-методического объединения

Ошского государственного университета.

Рекомендован к утверждению решением №_____ от «_____» _____ 2025 года

Ученого совета Ошского государственного университета.

Утвержден приказом ректора Ошского государственного университета
от «» 2025 года №_____.

**По образовательному стандарту получены отзывы (заключения) следующих
зарубежных экспертов:**

должность, ученое звание
(Ф.И.О. эксперта)

должность, ученое звание
(Ф.И.О. эксперта)

должность, ученое звание
(Ф.И.О. эксперта)

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Раздел I. Общие положения – стр. 4**
2. **Раздел II. Сокращения – стр. 5**
3. **Раздел III. Термины – стр. 6**
4. **Раздел IV. Область применения – стр. 8**
5. **Раздел V. Нормативные сроки и трудоёмкость освоения образовательной программы – стр. 8**
6. **Раздел VI. Требования к разработке и реализации основной образовательной программы – стр. 10**
7. **Раздел VII. Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы – стр. 12**
8. **Раздел VIII. Требования к результатам освоения образовательной программы – стр. 15**
9. **Раздел IX. Требования к условиям реализации образовательной программы – стр. 18**
10. **Раздел X. Пример базового учебного плана образовательной программы – стр. 27**

Приложения:

1. **Приложение 1. Распределение общей трудоёмкости базового учебного плана для непедагогических направлений (бакалавриат) – стр. 29**
2. **Приложение 2. Распределение обязательных дисциплин по циклам и их трудоёмкости в базовых учебных планах непедагогических направлений – стр. 30**
3. **Приложение 3. Каталог дисциплин по циклу «Общеобразовательные дисциплины» базового учебного плана – стр. 31**

РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Стандарт образования по подготовке специалистов степени бакалавра по направлению **520100 «Химия»** утверждён приказом ректора Ошского государственного университета.

Стандарт образовательной программы по направлению **520100 «Химия»** разработан и утверждён в Ошском государственном университете (ОшГУ) с учётом требований высшего профессионального образования по уровню бакалавриата.

Разработанный в ОшГУ образовательный стандарт (далее — образовательный стандарт) приравнен к государственным образовательным стандартам, имеет единую структуру требований высшего профессионального образования и обеспечивает выполнение своих функций в части обеспечения единства и качества образования, объективности контроля, а также определяет конкретные требования к развитию реализуемой образовательной программы.

Требования к условиям и результатам освоения основных образовательных программ, установленные данным образовательным стандартом, **не ниже соответствующих требований государственных образовательных стандартов.**

Образовательный стандарт разработан с участием следующих сторон:

I. От профессорско-преподавательского состава Ошского государственного университета, Института естественных наук, физической культуры, туризма и аграрных технологий:

1. Преподаватели кафедры химии и химических технологий.

II. От работодателей и выпускников:

1. ОсОО «Аэро Ош»;
2. Лаборатория испытания нефтепродуктов ОАО «КПК» (г. Джалал-Абад);
3. Лаборатория исследований Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора и профилактики заболеваний г. Ош;
4. Южный региональный центр фитосанитарии и диагностики;
5. Выпускники направления «Химико-экологическая и криминалистическая экспертиза».

III. От сотрудников отечественных вузов (колледжей):

1. Кафедра химии и технологии её преподавания Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева;
2. Кафедра химии и химических технологий Ошского технологического университета;
3. Медицинский колледж Кыргызско-Узбекского международного университета им. Б. Сыдыкова;
4. Кафедра химической инженерии Инженерного факультета Кыргызско-Турецкого университета «Манас»;
5. Кафедра химии и технологии её преподавания факультета биологии и химии Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева.

IV. От сотрудников зарубежных вузов (колледжей):

1. Кафедра химии Ферганского государственного университета;
2. Кафедра химических технологий Наманганского инженерно-строительного института;
3. Кафедра химического образования Института химии им. А. М. Бутлерова Казанского федерального университета;
4. Кафедра химии Бухарского инженерно-технологического института.

V. От научных организаций, академических структур, государственных и общественных учреждений:

1. Лаборатория «Топливные ресурсы и переработка угля» Института природных ресурсов им. А. С. Джаманбаева Южного отделения Национальной академии наук Кыргызской Республики.

Настоящий образовательный стандарт разработан в соответствии с:

- Указом Президента Кыргызской Республики от **18 июля 2022 года №243** «О мерах по повышению потенциала и конкурентоспособности организаций высшего профессионального образования Кыргызской Республики»;
- Постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от **21 ноября 2022 года №654** «О внесении изменений в некоторые решения Правительства Кыргызской Республики о предоставлении особого статуса государственным высшим учебным заведениям»;
- Постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от **5 февраля 2024 года №45** «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства и Кабинета Министров Кыргызской Республики о предоставлении особого статуса государственным высшим учебным заведениям»;
- Законом Кыргызской Республики «Об образовании» от **11 августа 2023 года**;
- Постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от **8 июля 2024 года №371** «Об утверждении макета государственного образовательного стандарта начального, среднего и высшего профессионального образования Кыргызской Республики».

Образовательный стандарт также опирается на **Национальную систему квалификаций Кыргызской Республики, Национальную рамку квалификаций, Европейскую систему квалификаций, отраслевые рамки квалификаций и профессиональные стандарты**, соответствует **Уставу Ошского государственного университета** и действующим на момент утверждения **нормативно-локальным документам**.

Порядок разработки, утверждения и внесения изменений в настоящий образовательный стандарт регулируется **«Положением о разработке, утверждении и изменении образовательных стандартов в Ошском государственном университете»**.

РАЗДЕЛ II. СОКРАЩЕНИЯ

- ББМ – образовательное учреждение
ББС – образовательный стандарт
БКФ – фонд оценочных средств
ЖАК – закрытое акционерное общество
ЖК – общие компетенции
ЖКББ – высшее профессиональное образование
ЖКК – общепрофессиональные компетенции
ЖОЖ – высшее учебное заведение (вуз)
КК – профессиональные компетенции

КПК – Кыргыз Петролеум Компани

НББП – основная образовательная программа

ОН – результаты обучения

ОПК – профессорско-преподавательский состав

ОшМУ – Ошский государственный университет

СЭАИ – самостоятельная работа студента

ECTS – Европейская система зачётов и перевода кредитов

РАЗДЕЛ III. ТЕРМИНЫ

В настоящем образовательном стандарте высшего профессионального образования применяются следующие термины и определения:

- **Подготовка направлений** – совокупность образовательных программ, интегрированных на основе общности фундаментальной подготовки для подготовки кадров высшего профессионального образования (специалистов, бакалавров и магистров) различных профилей.
- **Базовый учебный план** – каталог дисциплин за весь период обучения по направлению или специальности, обеспечивающий профессиональную подготовку студента (далее — учебный план). Учебный план включает обязательный компонент (базовый и вузовский/специализированный), регулирует количество кредитов, выделяемых на обязательные и элективные дисциплины, а также устанавливает сроки и виды практик.
- **Бакалавр** – уровень квалификации высшего профессионального образования, предоставляющий право поступления в магистратуру и осуществления профессиональной деятельности.
- **Дистанционная форма обучения** – форма самостоятельного получения образования с использованием информационных технологий (обучение на расстоянии).
- **Онлайн-форма обучения** – форма образования, реализуемая дистанционно с применением информационных технологий в режиме реального времени.
- **Каталог дисциплин** – перечень дисциплин, предлагаемых образовательной организацией для курсов по выбору (элективов).
- **Компетенция** – заранее установленные социальные требования (нормы) к подготовке обучающегося, необходимые для эффективной и продуктивной деятельности в определённой сфере.
- **Двойная квалификация** – образовательная программа, реализуемая на пересечении стандартов двух направлений (профилей)/специальностей.
- **Кредит** – условная единица измерения трудоёмкости в рамках основной профессиональной образовательной программы.
- **Основная образовательная программа (ООП)** – совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и организацию образовательного процесса по соответствующему направлению подготовки.
- **Результат обучения** – компетенция, полученная в результате освоения основной образовательной программы или модуля.
- **Кредитная технология обучения** – форма организации обучения, основанная на накоплении кредитов и самостоятельном планировании студентом последовательности изучения дисциплин.
- **Собственные (самостоятельно разработанные) компетенции** – компетенции, введённые разработчиками стандарта.

- **Профиль** – направленность образовательной программы на определённый вид и (или) объект профессиональной деятельности.
- **Семестровый учебный план** – учебный план, предназначенный для организации учебного процесса в рамках определённого академического периода (в том числе для расчёта трудоёмкости преподавательской деятельности в семестре).
- **Индивидуальный учебный план студента (ИУПС)** – документ, определяющий учебную программу студента на семестр, составленный на основе предлагаемых в этом семестре дисциплин.
- **Дисциплины по выбору** – учебные дисциплины, входящие в компонент по выбору в пределах установленных кредитов и отражающие индивидуальную подготовку студента с учётом социально-экономических особенностей и потребностей региона.
- **Сетевая форма образования** – реализация образовательной программы совместно несколькими образовательными организациями.
- **Действующие нормативные внутренние положения** – нормативные внутренние документы, применяемые на момент разработки настоящего положения.
- **ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System)** – Европейская система перевода и накопления кредитов.
- **Soft skills (мягкие навыки)** – эмоциональный и творческий интеллект, деловое общение, самоорганизация, способность к креативному и критическому мышлению в нестандартных ситуациях.
- **STEM-навыки** – умения, связанные с современными технологиями, техникой, инженерией, использованием и управлением данными.
- **Консалтинг** – профессиональная деятельность по оказанию консультационных услуг физическим и юридическим лицам по различным вопросам.

РАЗДЕЛ IV. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

4.1. Настоящий образовательный стандарт, разработанный в Ошском государственном университете (далее – образовательный стандарт, ООС), представляет собой совокупность требований к разработке и реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования по направлению **520100 – Химия**.

4.2. Данный стандарт определяет требования к подготовке специалистов по программам высшего профессионального образования (ЖКББ) по направлению **520100 – Химия**, по результатам освоения которых присваивается квалификация «**бакалавр**».

4.3. Настоящий стандарт служит основой для разработки базовых учебных планов, рабочих программ учебных дисциплин и практик, а также программ государственной итоговой аттестации, входящих в состав основной образовательной программы (ООП).

4.4. Основными пользователями образовательного стандарта являются:

- профессорско-преподавательский состав образовательной организации, разрабатывающий, реализующий и преподающий основные образовательные программы подготовки специалистов по направлению **520100 – Химия**. Стандарт служит основой организационно-методических документов для оценки качества освоения программ, их обновления с учётом достижений науки, техники и социальной сферы, а также проведения системного мониторинга результатов обучения;

- студенты, осваивающие основную образовательную программу, для эффективного осуществления своей учебной деятельности;
- руководство образовательной организации, объединения (отраслевые комитеты), деканы факультетов, директора институтов и колледжей, заведующие кафедрами, руководители отделов и председатели предметно-цикловых комиссий — в рамках своей компетенции, отвечающие за качество подготовки выпускников и организацию учебного процесса;
- экзаменационные и государственные аттестационные комиссии, оценивающие учебные достижения и качество знаний выпускников;
- работодатели, определяющие профессиональную пригодность выпускников при приёме на работу;
- организации, финансирующие высшее профессиональное образование;
- уполномоченные органы, осуществляющие аккредитацию образовательных программ в сфере образования;
- представители государственных органов исполнительной власти, осуществляющие контроль качества и соблюдение законности в системе высшего профессионального образования;
- абитуриенты при выборе направления подготовки.

5 РАЗДЕЛ. НОРМАТИВНЫЙ СРОК ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ЕЁ ТРУДОЁМКОСТЬ

5.1. Требования к уровню образования абитуриентов.

Для поступления в бакалавриат по программе высшего профессионального образования абитуриент должен иметь один из следующих документов:

- аттестат о среднем общем образовании;
- диплом о начальном профессиональном образовании (при наличии документа о среднем общем образовании);
- диплом о среднем профессиональном образовании;
- диплом о высшем профессиональном образовании.

5.2. В соответствии с настоящим образовательным стандартом квалификацию «бакалавр» можно получить по следующим формам обучения:

- очная (в том числе онлайн);
- заочная;
- очно-заочная (вечерняя).

5.3. Общая трудоёмкость образовательной программы по направлению **520100 Химия** для подготовки бакалавра, независимо от формы обучения, используемых образовательных технологий, наличия двойной квалификации, сетевой формы реализации программы, индивидуального учебного плана обучающегося, включая ускоренное обучение, должна составлять **не менее 240 кредитов**.

При реализации программы с присвоением двойной квалификации трудоёмкость увеличивается не менее чем на **60 кредитов**, а срок обучения — не менее чем на **1 год**.

5.4. Нормативный срок обучения по очной форме (включая каникулярное время после итоговой государственной аттестации) составляет **4 года**.

5.5. При очно-заочной и заочной формах обучения, независимо от используемых образовательных технологий, нормативный срок обучения увеличивается на **6 месяцев – 1 год** по сравнению с очной формой.

5.6. При очно-заочной и заочной формах количество аудиторных занятий должно составлять **не менее 16 часов в неделю**.

5.7. Нормы сроков получения образования по индивидуальному учебному плану определяются на основе **академической политики и нормативных актов образовательной организации**.

5.8. При организации учебного процесса по кредитной технологии объём каждой дисциплины определяется целым числом академических кредитов. Трудоёмкость всех видов учебной деятельности выражается в **ECTS-кредитах**, при этом **1 кредит = 30 академическим часам**, включая аудиторную, самостоятельную работу и все формы аттестации. Продолжительность одного академического часа устанавливается вузом — **в пределах 45 минут**.

5.9. Годовая трудоёмкость программы дневной формы обучения — **60 кредитов**, семестровая — **30 кредитов**.

5.10. Для очно-заочной, заочной и дистанционной форм обучения годовая трудоёмкость программы составляет **не менее 48 кредитов**.

5.11. При реализации ускоренных программ срок обучения определяется образовательной организацией с учётом зачёта ранее освоенных дисциплин (модулей) или результатов обучения, полученных на рабочем месте.

5.12. Лица, имеющие профильное среднее профессиональное или высшее образование, допускаются к ускоренному обучению с зачётом ранее освоенных результатов. Соответствие профиля среднего профессионального образования профилю программы ВПО определяется вузом самостоятельно.

5.13. При использовании онлайн-формы обучения проведение всех видов практик и итоговой государственной аттестации **в онлайн-формате не допускается**.

6 РАЗДЕЛ. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Образовательная организация самостоятельно разрабатывает программы высшего профессионального образования с учётом потребностей рынка труда. Программа разрабатывается на основе государственного образовательного стандарта, национальной рамки квалификаций, отраслевых (секторных) рамок квалификаций и профессиональных стандартов (при наличии).

6.2. Цели реализации программы по направлению 520100 Химия:

- в области обучения — обеспечение студентов фундаментальными и профессиональными знаниями, формирование научно-теоретических и практических умений, подготовка к профессиональной деятельности и непрерывному самообразованию;
- в области воспитания — развитие социальной активности, ответственности, гражданской позиции, этической и интеллектуальной культуры, способности к саморазвитию и активному участию в общественной жизни.

6.3. Вуз обновляет образовательную программу **не реже одного раза в 5 лет** с учётом достижений науки, техники, экономики, культуры и социальных потребностей. Обновление включает:

- разработку стратегии обеспечения качества подготовки выпускников;
- регулярный мониторинг программы;
- разработку объективных процедур оценки знаний, умений и компетенций студентов;
- повышение квалификации профессорско-преподавательского состава;
- обеспечение программы необходимыми ресурсами и контроль их эффективности;
- проведение самооценки в соответствии с требованиями аккредитации;
- информирование общественности о результатах и планах деятельности.

6.4. Образовательная организация обязана:

- создавать социально-культурную среду;
- обеспечивать условия для всестороннего развития личности и сохранения здоровья обучающихся;
- развивать воспитательные компоненты образовательного процесса, студенческое самоуправление и вне учебную активность.

6.5. Состав дисциплин (модулей) каждого цикла и их трудоёмкость определяются вузом (факультетом, институтом) самостоятельно.

6.6. Программа должна включать **обязательную (базовую) и вариативную (по выбору) части.**

Курсы по выбору разрабатываются для профессионального цикла и включаются в **каталог элективных дисциплин**, утверждённый вузом.

6.7. Степень обязательности дисциплин, их последовательность и трудоёмкость распределяются по группам «A», «B», «C» в соответствии с внутренними нормативами вуза и приложениями к стандарту.

6.8. Вуз обязан обеспечить студентам доступ к учебным курсам программы, проведение вводных курсов, помочь в формировании индивидуальной образовательной траектории и консультации с академическим консультантом.

6.9. Вуз обязан ознакомить студентов с их правами и обязанностями, в том числе с тем, что выбранные ими дисциплины являются обязательными и их суммарная трудоёмкость не должна быть меньше установленной учебным планом.

6.10. При разработке и реализации программ вуз обязан учитывать политику гендерного равенства, принципы инклюзивности и цифровизации.

6.11. Общие требования к правам и обязанностям обучающихся:

- студенты имеют право выбирать дисциплины в пределах времени, отведённого учебным планом;
- вправе получать консультации по выбору дисциплин и их влиянию на будущую профессию;
- имеют право участвовать в студенческом самоуправлении, научных обществах, спортивных и творческих объединениях;
- обязаны выполнять все учебные задания в установленные сроки;
- недельная учебная нагрузка, включая все виды занятий, должна составлять не менее **38 часов**;
- при очной форме доля аудиторных занятий — не менее **35%** от общего объёма;
- общая продолжительность каникулярного времени в учебном году — **7–10 недель**, включая не менее **2 недель зимних каникул**.

7 РАЗДЕЛ. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

7.1. Направления профессиональной деятельности

Выпускники направления **520100 Химия** (профиль «Химико-экологическая и криминалистическая экспертиза») способны осуществлять деятельность в следующих областях:

- научное исследование и управление химико-экологическими системами;
- охрана окружающей среды и обеспечение устойчивого развития;
- проведение химико-криминалистических экспертиз;
- предоставление услуг экологического аудита, мониторинга и консалтинга;
- преподавание химии и экологии в средних и профессиональных учебных заведениях;
- участие в национальных и международных экологических проектах.

Они могут вносить вклад в:

- обеспечение экологической безопасности;
- проведение химических и криминалистических анализов;
- контроль соблюдения экологических норм на предприятиях;
- развитие экологического сознания общества.

7.2. Объекты профессиональной деятельности:

- химико-экологические системы и оценка их состояния;
- экспертно-криминалистические лаборатории и аналитические центры;
- объекты экологического мониторинга на предприятиях и в природной среде;
- природные ресурсы, сырьё и химические вещества (в том числе токсичные и отходные);
- национальные и международные проекты по экологической безопасности;
- учреждения среднего, профессионального и высшего образования, научно-исследовательские организации.

7.3. Основные виды профессиональной деятельности:

- **научно-исследовательская** — проведение исследований в области химии, экологии и криминалистики, разработка аналитических методов и публикация результатов;
- **проектно-производственная** — разработка и реализация экологических и экспертизных проектов, обеспечение экологической безопасности предприятий;
- **организационно-управленческая** — планирование и координация лабораторной и производственной деятельности, управление коллективом;
- **экспертная** — проведение химических, криминалистических, токсикологических и экологических экспертиз, подготовка заключений и рекомендаций.

7.4. Готовность к выполнению профессиональных обязанностей: Бакалавр по профилю «Химико-экологическая и криминалистическая экспертиза» подготовлен к выполнению задач в рамках указанных видов деятельности, включая:

- проведение химических и экологических исследований;
- разработку и применение аналитических методов;
- моделирование химических процессов;
- обеспечение химической и экологической безопасности;
- выполнение экспертиз, составление заключений, участие в государственных и международных программах устойчивого развития.
- Продолжаем перевод раздела 8 полностью:

Направления	Компетенции	Результаты обучения (ОН)
Языковые и коммуникативные навыки	ЖК-1: Умеет выступать публично; выбирает и применяет соответствующий стиль и форму речи; выражает и аргументирует своё мнение в устной и письменной форме; представляет результаты исследований в профессиональной среде на кыргызском, русском и иностранном языках.	ОН-1: Общается на трёх языках: на кыргызском и русском языках на уровне B2, на одном из иностранных языков — на уровне B1, осуществляет речевую деятельность в профессиональной сфере.
Национальные и общечеловеческие ценности	ЖК-2: Анализирует и оценивает личностно-гражданские отношения с критической точки зрения; действует в соответствии с правовой культурой, философией государственности, гражданской идентичностью и патриотизмом; способен инициировать и реализовывать идеи,	ОН-2: Уважает общечеловеческие и национальные ценности, соблюдает законность, сохраняет личную и национальную идентичность; действует ответственно в интересах государства и общества, проявляя гражданскую и правовую ответственность.

Направления	Компетенции	Результаты обучения (ОН)
	направленные на развитие общечеловеческих и национальных ценностей.	
Soft skills (гибкие навыки)	ЖК-3: Генерирует новые идеи, проявляет креативное мышление, адаптируется к инновациям и неожиданным ситуациям во внешней среде; способен к аналитическому и критическому мышлению в организации проектов и предпринимательской деятельности.	ОН-3: Способен к созданию идей и критическому мышлению, интегрирует и анализирует различные точки зрения, аргументированно и конструктивно рассуждает в профессиональной среде; умеет действовать в нестандартных ситуациях, управлять собой, демонстрировать психологическую устойчивость и исследовательские способности.
STEM-навыки	ЖК-4: Умеет применять цифровые медиа-тексты, инфографику, базовые математические, инженерные и научные принципы; адаптируется к новым тенденциям цифровой и креативной экономики в различных бизнес-средах.	ОН-4: Применяет современные информационно-телекоммуникационные технологии и математические методы, гибко реагирует на тенденции в технической, цифровой и креативной экономике.

- 8.2. Выпускник по направлению 520100 «Химия» (профиль: химико-экологическая и криминалистическая экспертиза) должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ЖКК):

Номер компетенции	Содержание общепрофессиональных компетенций
ЖКК-1	Готов применять научно-теоретические и практические знания творчески для планирования, организации и управления химическими, химико-экологическими и криминалистическими системами в целях устойчивого развития, а также к непрерывному профессиональному росту в соответствии с профессиональными стандартами.
ЖКК-2	Способен использовать научную информацию и информационные технологии для решения сложных задач, применять предпринимательские

Номер компетенции	Содержание общепрофессиональных компетенций
	знания и навыки в профессиональной деятельности.
ЖКК-3	Применяет основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач.
ЖКК-4	Способен организовывать и управлять химическими и экологическими системами в целях устойчивого развития, рационально использовать природные ресурсы, выполнять государственные и международные требования по охране окружающей среды.

- **8.3. Выпускник, получивший квалификацию «бакалавр» по направлению 520100 «Химия» (профиль — химико-экологическая и криминалистическая экспертиза), должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам его профессиональной деятельности.**

Компетенции по научно-исследовательской деятельности (КК-1–КК-4)

Компетенция	Содержание
КК-1	Проведение научно-исследовательских работ через изучение и моделирование химических и экологических процессов; направленность на практическое применение полученных результатов.
КК-2	Организация экспериментов по разработке и оптимизации новых химических реагентов, технологических методов и аналитических методик, соответствующих современным требованиям, с последующим научным анализом результатов.
КК-3	Проведение химического анализа и мониторинга для обеспечения экологической безопасности; контроль и оценка распространения химических веществ в природной среде.
КК-4	Компетентное и точное применение химико-аналитических методов при проведении судебных, криминалистических и экологических экспертиз; выполнение экспертных заключений с высокой степенью ответственности.

Эти компетенции **обеспечивают студенту навыки:**

- самостоятельного проведения научных исследований;
- разработки и оценки новых методик и технологий;
- мониторинга и контроля химико-экологической ситуации;
- точного и ответственного выполнения экспертной и судебно-криминалистической деятельности.

Проектная и производственная деятельность

Номер компетенции	Содержание профессиональных компетенций
КК-5	Способность предлагать технические решения для экологических и производственных объектов и участвовать в проектных работах — активное участие в разработке инновационных решений, направленных на снижение экологических рисков и обеспечение безопасности производственных процессов.
КК-6	Умение подбирать химическое и экологическое оборудование, правильно его использовать и оценивать с научно-технической точки зрения — обеспечение качественной работы за счёт оценки эффективности и безопасности применяемого оборудования.
КК-7	Способность оптимизировать химико-экспертные процессы и обеспечивать их соответствие требованиям технической безопасности — организация безопасной работы в ходе производства и экспертиз, контроль соблюдения нормативных требований.
КК-8	Умение интегрировать современные методы химического и экологического мониторинга в проекты и внедрять их на практике — организация непрерывного контроля экологического состояния с применением аналитических и цифровых технологий.

Организационно-управленческая деятельность

Номер компетенции	Содержание профессиональных компетенций
КК-9	Способность организовывать, управлять и координировать деятельность химических и экологических лабораторий — умение правильно планировать лабораторную работу, рационально распределять ресурсы и обеспечивать производительность.
КК-10	Способность обеспечивать химическую безопасность в рабочем процессе и принимать управленческие решения — готовность соблюдать требования безопасности и принимать стратегические решения в производственной, научной или экспертной сфере.
КК-11	Умение разрабатывать и управлять экологическими и научными проектами, а также взаимодействовать с государственными и частными организациями — способность работать в междисциплинарных командах, вести проектный менеджмент и выстраивать устойчивые партнёрские

Номер компетенции	Содержание профессиональных компетенций
	связи.

Экспертная деятельность

Номер компетенции	Содержание профессиональных компетенций
КК-12	Способность определять уровень опасных веществ в экологических компонентах посредством лабораторных анализов и научно обоснованно оценивать полученные данные — определение концентраций химических веществ в воздухе, воде, почве и других средах с последующим сравнением результатов с экологическими нормами.
КК-13	Умение проводить химические и криминалистические экспертизы и подготавливать научно обоснованные, соответствующие законодательству экспертные заключения — проведение химико-аналитического анализа доказательств, используемых в судебной и следственной практике, и формулирование точных и аргументированных выводов.
КК-14	Способность разрабатывать и эффективно применять системы мониторинга, проверки и контроля для обеспечения экологической безопасности — создание систем постоянного наблюдения, раннее выявление опасных ситуаций и разработка рекомендаций по устранению химических угроз.

Раздел 9. Требования к условиям реализации образовательной программы

9.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса

9.1.1. Общие требования к кадровому обеспечению

При реализации основной образовательной программы (ООП) по подготовке бакалавров вуз должен быть обеспечен педагогическими кадрами, имеющими базовое образование и академическую степень «магистра» или «специалиста», преподающими дисциплины, соответствующие их профилю, и систематически ведущими научную и научно-методическую деятельность.

Качественные показатели профессорско-преподавательского состава (ППС), реализующего образовательную программу, должны соответствовать процентным нормативам, установленным государственным образовательным стандартом. Программа должна быть обеспечена преподавателями, имеющими учёную степень кандидата или доктора наук, либо академическое звание (PhD).

Доля штатных преподавателей в общем составе ППС должна составлять не менее 80 %. Преподаватели обязаны проходить повышение квалификации не реже одного раза в три года.

Преподаватели, имеющие учёные степени (кандидата, доктора) и/или профессиональный опыт в соответствующей сфере, являются обязательным кадровым компонентом.

9.1.2. Специальные требования с учётом направления подготовки

- Занятия по учебным дисциплинам должны проводить преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование и научно-педагогическую квалификацию, соответствующую преподаваемой дисциплине.
- Базовые и профильные дисциплины химического, экологического и криминалистического направлений должны преподаваться специалистами, магистрами, кандидатами или докторами наук в соответствующей области.
- Преподаватели, ведущие практические и лабораторные занятия, должны иметь не менее 3 лет практического опыта в производственной, экспертной или научно-исследовательской сфере.
- С учётом межвузовского сотрудничества рекомендуется привлекать к преподаванию специалистов-практиков, работающих в химических, экспертно-криминалистических и экологических лабораториях.
- Каждый преподаватель обязан участвовать в непрерывном профессиональном развитии, владеть современными образовательными технологиями, цифровыми ресурсами и эффективно использовать научные достижения в учебном процессе.
- Не менее 40 % преподавателей, входящих в состав ППС, должны иметь учёную степень (магистра, кандидата или доктора наук).

9.2. Требования к учебно-методическому и информационному обеспечению

9.2.1. Требования к библиотечному фонду

Реализация основной образовательной программы (ООП) должна обеспечивать каждого студента полным, непрерывным и свободным доступом к информации по всем изучаемым дисциплинам.

Библиотечный фонд вуза должен соответствовать следующим условиям:

- по каждой дисциплине должны быть доступны основные и дополнительные учебные материалы в печатной и/или электронной форме;
- литература должна соответствовать содержанию программы, современным научным достижениям и требованиям практики;
- учебно-методические комплексы, практикумы, лабораторные руководства и тестовые сборники должны быть адаптированы для самостоятельной и аудиторной работы студентов;
- библиотечный фонд должен регулярно обновляться на основе рекомендаций преподавателей и требований образовательной программы;
- должен быть обеспечен постоянный онлайн-доступ к электронным библиотекам, базам данных, научным журналам и платформам;
- электронные ресурсы должны предоставлять студентам профессиональную и научную информацию по профилю подготовки.

Кроме того, студенты и преподаватели должны быть обучены навыкам работы с электронными библиотеками, ведомственными базами данных и академическими источниками.

9.2.2. Требования к электронным учебным ресурсам

Для успешной реализации программы вуз должен:

- иметь оборудование и материалы, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям;
- быть оснащён компьютерной техникой, лабораториями и аудиториями с доступом к интернету;
- обеспечивать круглосуточный (24/7) прямой или дистанционный доступ студентов к электронным ресурсам и учебным материалам;
- создавать условия дистанционного доступа для студентов с ограниченными возможностями здоровья;
- обеспечивать наличие современных лабораторий, оборудования и материальной базы по химическим, экспертным и экологическим направлениям — как на базе вуза, так и у партнёрских организаций.

9.2.3. Размещение электронных учебно-методических материалов на цифровых платформах

Все учебно-методические материалы (силлабусы, рабочие программы, оценочные средства и др.) должны быть размещены на соответствующих цифровых платформах университета не позднее чем за одну неделю до начала учебного года.

Основная образовательная программа должна быть обеспечена:

- силлабусом (цели, темы, ресурсы курса);
 - рабочей программой (структура, методика, практические задания);
 - средствами оценки (критерии, тесты, практические задания);
 - дополнительными материалами (презентации, тестовые сборники и др.).
- Материалы должны быть представлены в современных электронных форматах (PDF, DOCX, PPTX и др.), легко доступны студентам, адаптированы для мобильных устройств, обновляться ежегодно и контролироваться ответственными преподавателями.

9.2.4. Требования к материалам для онлайн-обучения

Онлайн-обучение должно основываться на качественных учебно-методических материалах и активном взаимодействии со студентами:

- все материалы (силлабусы, лекции, практические работы, тесты, методички) должны быть загружены на платформу МООС ОшГУ или аналогичную систему;
- материалы должны быть постоянно доступны и регулярно обновляться;
- обеспечивается постоянная дистанционная коммуникация (почта, мессенджеры, форумы, видеоконференции);
- обсуждения, консультации и обратная связь должны быть системно организованы;
- должна действовать интегрированная система контроля, тестов и домашних заданий;
- онлайн-ресурсы должны соответствовать содержанию программы и способствовать самостоятельной работе студентов.

9.3. Требования к материально-техническому обеспечению

9.3.1. Требования к специализированным кабинетам (лабораториям, компьютерным и мультимедийным залам)

Вуз, реализующий бакалаврские программы, обязан иметь современную материально-техническую базу, обеспечивающую как теоретическую, так и практическую подготовку. Специализированные кабинеты должны:

- быть оборудованы лабораториями, компьютерными и мультимедийными средствами;
- иметь оборудование и приборы, соответствующие требованиям рабочих программ дисциплин;
- соответствовать санитарно-гигиеническим и противопожарным нормам;
- быть оснащены компьютерами с интернетом, интерактивными досками, проекторами, аудио-видео средствами;
- содержать современное аналитическое оборудование, особенно для химических, экологических и криминалистических экспертиз;
- при необходимости использовать виртуальные лаборатории и симуляционные модели;
- быть адаптированы для студентов с ограниченными возможностями здоровья (пандусы, специализированные столы, аудиоматериалы, шрифт Брайля и др.).

9.3.2. Условия обучения на производственной базе

Для формирования практических навыков студентов химико-экологического и криминалистического профиля обучение должно проходить в лабораториях, исследовательских центрах и на производственных объектах вуза или партнёрских организаций.

С этими учреждениями должны быть заключены официальные договоры.

Во время практики студенты должны быть полностью обеспечены средствами индивидуальной защиты и техническим оборудованием.

9.4. Требования к оценке качества знаний

Вуз несёт полную ответственность за качество подготовки бакалавров и обязан обеспечивать системную и объективную оценку результатов обучения.

Формы текущей и промежуточной аттестации (тесты, устные и письменные опросы, портфолио и др.) утверждаются вузом и доводятся до студентов в начале учебного года. Объективность и комплексность оценки знаний является ключевым условием доверия к качеству образования.

9.4.1. Виды контроля

1. **Текущий контроль** — проводится регулярно по мере изучения дисциплин (тесты, домашние задания, лабораторные и практические работы).
2. **Промежуточная аттестация** — проводится в конце семестра и включает экзамены, зачёты или проектные задания.
3. **Итоговая государственная аттестация** — завершающий этап, включающий государственные экзамены и защиту выпускной квалификационной работы.

9.4.2. Фонд оценочных средств и критерии оценки

Фонд оценочных средств (ФОС) включает тесты разного уровня сложности, письменные задания, лабораторные отчёты, проекты и презентации.

Критерии оценки должны быть прозрачными, измеримыми и соответствовать заявленным

компетенциям.

Оценивание проводится как формирующим (в процессе обучения), так и итоговым методом с постоянной обратной связью.

Все процедуры должны соответствовать государственным стандартам и внутренним регламентам вуза.

9.5. Требования к организации практики

9.5.1. Общие положения

Практика — неотъемлемая часть программы бакалавриата, направленная на закрепление теоретических знаний и формирование профессиональных компетенций.

Она обеспечивает подготовку студентов к реальной профессиональной деятельности и повышает их трудовую готовность.

9.5.2. Виды практики

- адаптационная;
- научно-исследовательская;
- профессионально-базовая;
- профессионально-профильная;
- производственная;
- преддипломная (квалификационная).

9.5.3. Требования к видам практики

Каждый вид практики направлен на развитие конкретных навыков — от адаптации и ведения документации до самостоятельного выполнения профессиональных функций и сбора материалов для выпускной работы.

9.6. Итоговая аттестация

9.6.1. Государственный комплексный экзамен (2 кредита)

К аттестации допускаются только студенты, полностью освоившие учебный план и оплатившие обучение.

Государственная комиссия формируется из представителей производства, других вузов и профессорско-преподавательского состава.

9.6.2. Выпускная квалификационная работа (2 кредита)

ВКР — это самостоятельное научно-исследовательское исследование, отражающее уровень подготовки выпускника по профилю «Химико-экологическая и криминалистическая экспертиза».

Основные требования:

- Тема должна соответствовать профилю программы и иметь практическую значимость (экологическая безопасность, криминалистический анализ, токсикология и др.);
- Работа должна содержать теоретическую и экспериментальную часть;

- Структура: введение, обзор литературы, методология, результаты, выводы, список литературы (по ГОСТ), приложения;
- Объём — 40–60 страниц;
- Оформление — согласно требованиям вуза;
- Соблюдение академической честности и антиплагиатных норм;
- Работа должна демонстрировать научное мышление, аналитические способности и готовность к профессиональной деятельности;
- Результаты исследования должны иметь прикладное значение и возможность практического использования.

Структура учебного плана

Первый блок учебного плана состоит из трёх циклов:

1. Цикл **общего образования**,
2. Цикл **общепрофессионального образования**,
3. Цикл **профессионального образования**.

Цикл общего образования подразделяется на направления (каталоги дисциплин) со следующими наименованиями:

- «Языковые и коммуникативные навыки»,
- «Национальные и общечеловеческие ценности»,
- «Soft skills (гибкие навыки)»,
- «STEM-навыки».

По каждому направлению предлагается **не менее трёх дисциплин**, а каталог дисциплин определяется **образовательной организацией**.

Обучающиеся имеют право **самостоятельно выбирать дисциплины**, предлагаемые по данным направлениям.

Классификация учебных дисциплин

Все дисциплины базового учебного плана во всех циклах делятся на группы **«А»**, **«В»** и **«С»** в зависимости от степени обязательности и последовательности освоения содержания:

- **Группа «А»** — дисциплины с фиксированной последовательностью изучения, обязательные для освоения **в указанных в базовом учебном плане семестрах**.
- **Группа «В»** — дисциплины, обязательные для изучения, но **последовательность их освоения не имеет значения**. Обучающиеся могут самостоятельно планировать их изучение в любом из предусмотренных учебных годов.
- **Группа «С»** — для профессионального цикла образовательной организацией формируется **каталог дисциплин по выбору**.
Из каждого каталога обучающийся выбирает **только одну дисциплину по своему усмотрению**.
Каждый каталог должен содержать **три взаимосвязанные (сопутствующие) дисциплины**.
Семестры, в которых изучаются дисциплины группы **«С»**, **должны быть чётко указаны** в учебном плане.

Назначение дисциплин группы «С»

Дисциплины группы «С» предназначены для углубления знаний по дисциплинам группы «А» и для приобретения дополнительных компетенций, обеспечивающих конкурентоспособность выпускников с учётом требований рынка труда и достижений науки и техники.

Каталог дисциплин группы «С» может **обновляться ежегодно**, в соответствии с изменениями потребностей рынка труда и развитием научно-технического прогресса.

10-РАЗДЕЛ. ОБРАЗЦОВЫЙ БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

	образов ание	лины											
2- бл ок	Практики												
3- бл ок	Государственная итоговая аттестация												

Учебный план состоит из трёх циклов: цикла общего образования, цикла общего профессионального образования и цикла профессионального образования. Цикл общего образования разделён на направления: «Языковые и коммуникативные навыки», «Национальные и общечеловеческие ценности», «Soft skills (мягкие навыки)», «STEM-навыки» (каталог дисциплин).

По каждому направлению предлагается не менее трёх дисциплин, и каталог дисциплин определяется образовательной организацией. Обучающиеся могут самостоятельно выбирать дисциплины, предлагаемые по направлениям.

Учебные дисциплины всех циклов базового учебного плана по степени обязательности и последовательности освоения разделяются на группы «А», «В», «С»:

Группа «А»

Дисциплины, обязательные к изучению строго в том семестре, который указан в базовом учебном плане, и последовательность их изучения должна быть сохранена.

Группа «В»

Дисциплины, обязательные к изучению, но последовательность их прохождения не имеет значения. Обучающиеся могут планировать дисциплины этой группы самостоятельно в любом семестре, в пределах указанных учебных лет.

Группа «С»

Для группы «С» образовательной организацией предлагается каталог дисциплин (курсы по выбору) в рамках профессионального цикла.

Обучающийся выбирает только одну дисциплину из каждого каталога по своему усмотрению.

Каждый каталог должен содержать 3 (три) взаимосвязанные дисциплины.

Семестры изучения дисциплин этой группы должны быть чётко указаны в учебном плане.

Группа «С» позволяет углубить дисциплины группы «А», а также приобрести дополнительные компетенции, обеспечивающие конкурентоспособность выпускника с учётом требований рынка труда и достижений науки и техники.

Дисциплины группы «С» могут обновляться каждый учебный год с учётом требований рынка труда и достижений науки и техники.

2- Приложение

Распределение общей трудоемкости базового учебного плана непедагогических направлений (бакалавриат)»

Базовая структура учебного плана			Блок дисциплин учебной программы и их трудоемкость (кредиты)		
1-блок	Дисциплины		«А»	«В»	«С»
	Циклы	Цикл общеобразовательных дисциплин	202-216 кредит		
		Профильный цикл	178-192 кредит		
		Цикл общепрофессиональных дисциплин	-	8	-

			кредит ** (20-25%)	
		Цикл профильных дисциплин	40%-50%	25%-30%
2- блок	Практика			20-30 кредит
3-блок	Итоговая государственная аттестация			4-8 кредит
Общая трудоемкость образовательной программы			Не меньше 240 кредитов	

Примечание

В модуль "В" (или группу "В") входят 8 кредитов, которые распределяются как:

4 кредита на дисциплину «Основы предпринимательства» («Ишкердүүлүктүн негиздери»)

4 кредита на дисциплину «Основы научных исследований» («Илим изилдөөнүн негиздери»)

Эти дисциплины преподаются в соответствии с целями устойчивого развития.

Общая трудоемкость модуля "В" цикла общепрофессиональных дисциплин составляет 20-25%, включая утвержденные 8 кредитов.

Приложение .

Распределение и трудоемкость обязательных дисциплин по циклам в базовых учебных планах непедагогических направлений"

Блоки	Циклы	Направления цикла	Дисциплины	Распределение кредитов по группам			Деление часов		1-учеб
				"A"	"B"	"C"	всего	Аудит.	
1-блок	1-цикл. Общеобразо вательный (24 кредита)	Языковые и коммуникатив ные навыки	Кыргызский язык		4				
			Русский язык		4				
			4-й Каталог дисциплин Иностранные языки			4			
			1-й Каталог дисциплин (Приложение 3)			4			
		Национальные и общечеловеческ ие ценности	2-й Каталог дисциплин (Приложение 3)			4			
			3-й Каталог дисциплин (Приложение 3)			4			
	2-цикл. Общепрофес сиональное образование	STEM Навыки	Физическая культура		240-360с				
	Общепрофес сиональные дисциплины	Основы научных исследований (В соответствии с целями устойчивого развития)		4					
		Основы		4					

			предпринимательства (В соответствии с целями устойчивого развития)							
	3-цикл. Профессиональное образование	Профессиональные дисциплины								
2-блок	Практики (20-30 кредитов)									
3-блок	Государственная итоговая аттестация (4-8 кредитов)									
Общая трудоемкость образовательной программы				Не						

Приложение 12.

Каталог дисциплин для "Цикла общеобразовательных дисциплин" базового учебного плана.

Примечание: Дисциплины в "Каталоге дисциплин" Цикла общеобразовательных дисциплин выбираются студентом.

Номер каталога	Направление каталога	Названия дисциплин в каталоге	Количество кредитов
1-й Каталог дисциплин	Направление национальных и общечеловеческих ценностей	История Отечества, национальные ценности и культура Философия, философия национальных и общечеловеческих ценностей География Кыргызстана Экологическое знание и культура в профессиональной среде Манасоведение ...	4
2-й Каталог дисциплин	Навыки Soft skills (Гибкие навыки)	Проектный практикум Критическое мышление, дизайн мышления Самовоспитание и психология ...	4
3-й Каталог дисциплин	Навыки STEM	Отраслевая математика Цифровые технологии в профессиональной деятельности Концепция современного естественного образования ...	4
4-й Каталог дисциплин	Языковые и коммуникативные навыки	Английский язык Китайский язык Корейский язык Немецкий язык	4

