

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
НАО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени
ӘЛЖЕЙ МАРҒҰЛАН»

Утверждено
Правлением
НАО «Павлодарский педагогический университет имени Ә.
Марғұлан»
От 02.06.2025
Протокол № 6

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B01552 «Биология» (IP)

6-й квалификационный уровень НРК

Согласовано

Розвешая ССЖ, директор
(место работы и должность)

СЖ Курманов
(подпись) (инициал имени, фамилия)



Согласовано

Кемелчирская ССЖ, директор
(место работы и должность)

Кемел Кемелова А.А.
(подпись) (инициал имени, фамилия)



Согласовано

Кемелчирская ССЖ, директор
(место работы и должность)

Кемел Кемелова А.А.
(подпись) (инициал имени, фамилия)



г. Павлодар 2025 г

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6В01552 «Биология» (IP)**

Академический комитет: _____ Г.К. Тулиндинова
 _____ Б.Ж. Баймурзина
 _____ Д.К-К. Шакенева
 _____ С.Ж. Кабиева
 _____ М.С. Ли
 _____ И.В. Жунусов

Рассмотрена и рекомендована на заседании комитета по академической работе и обеспечению качества от 10.01 2025г., протокол № 3

Рекомендована УМС университета от 19.02 2025 г., протокол № 4

Председатель УМС _____ О.К. Андрищенко

Одобрена на заседании Ученого совета от 25.02 2025 г. Протокол № 6

ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|--|---|
| «Код и наименование образовательной программы» | 6B01552 Биология (IP) |
| Регистрационный номер и дата регистрации в реестре ЕВПО | 6B01500403 29.08.2023 |
| Код и классификация области образования | 6B01 Педагогические науки |
| Код и классификация направлений подготовки | 6B015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам |
| Группа образовательных программ | B013 Подготовка учителей биологии |
| Уровень по НРК | 6 |
| Уровень по ОРК | 6 |
| Вид ОП | Инновационная ОП |
| Отличительные особенности ОП: СОП ДДОП | Нет |
| Язык обучения | Казахский, русский |
| Форма обучения | очная |
| Срок обучения | 4 года |
| Объем кредитов | 240 |
| Присуждаемая академическая степень | Бакалавр образования по образовательной программе 6B01552 Биология (IP) |
| Присуждаемая квалификация (основная, дополнительная) | Учитель биологии |
| Наличие лицензии и приложения к лицензии по направлению подготовки кадров | KZ52LAA00033312 |
| Профессиональный стандарт | Профессиональный стандарт для педагогов организаций образования |
| Аккредитация ОП, наименование аккредитационного органа, срок действия аккредитации | - |
| Цель образовательной программы: | Подготовка квалифицированного учителя биологии, способного использовать инновационные технологии, в том числе STEM-, CLIL-, IT-технологии в профессиональной деятельности, владеющего педагогическими и предметными компетенциями в области концептуально-теоретических |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | знаний, проведении научных исследований и применении их в науке. |
| Результаты обучения ОП (до 10-12 РО) | РО 1. развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность |
| | РО 2. оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций |
| | РО 3. использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования |
| | РО 4. ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения устойчивого развития общества и природы, полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| | РО 5. разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов |
| | РО 6. осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований |
| | РО 7. выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного |

| | |
|--|--|
| | педагогического развития и благополучия |
| | РО 8. интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся |
| | РО 9. использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира |
| | РО 10. использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции |
| | РО 11. анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность |
| | РО 12. создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности |

Результаты анализа сферы профессиональной деятельности (на основе профессионального стандарта)

| | | |
|---|--|---|
| Профессия: Учитель средней школы | Обязательные трудовые функции: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществление учебного процесса 2. Оценивание учебных достижений обучающихся 3. Приобщение обучающихся к системе ценностей. 4. Осуществление учебно-методической деятельности |
| | Дополнительная профессиональная деятельность | <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществление классного руководства |
| Трудовая функция 1: Осуществление учебного процесса | Навык 1: Планирование учебного процесса | <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбирать соответствующие методы преподавания и оценивания с учетом возрастных особенностей обучающихся.. 2. Использовать новые подходы, эффективные формы, методы и средства обучения с учетом индивидуальных потребностей обучающихся. 3. Учитывать индивидуальные потребности обучающегося с особыми образовательными потребностями. 4. Соблюдать требования охраны жизни и здоровья обучающихся в период образовательного процесса, в том числе в цифровой среде. 5. Владеть навыками анализа организованной учебной деятельности, учебно-воспитательного процесса 6. Ставить образовательные задачи, осуществляет краткосрочное и среднесрочное планирование. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативных правовых актов в области начального образования. 2. Содержания учебного предмета, методики преподавания и оценивания. 3. Основ педагогики, общей и возрастной психологии, инклюзивного образования. 4. Основ безопасности, охраны жизни и здоровья обучающихся. 5. Требований к личной охране труда и соблюдению личных норм техники безопасности 6. Требований к оборудованию учебных кабинетов и спортивных залов |
| | Навык 2: Организация учебного процесса. | <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять технологии обучения и образовательные ресурсы, в том числе цифровые технологии и контент, в учебном процессе для расширения возможностей обучения и воспитания. 2. Развивать знания, умения и навыки обучающихся по всем предметам. 3. Вести обязательный перечень документов, утвержденных уполномоченным органом в области образования. 4. Обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся в период образовательного процесса, в том числе в цифровой среде. 5. Разрабатывать видео-, телеуроки 6. Обеспечивать развитие исследовательских |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>навыков обучающихся.</p> <p>7. Осуществлять обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики преподаваемого предмета, в соответствии с государственным общеобязательным стандартом образования.</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержания учебного предмета, учебно-воспитательного процесса, методики преподавания и оценивания 2. Основ трудового законодательства, правил безопасности и охраны труда, противопожарной защиты, санитарные правила и нормы. 3. Основ методики преподавания и технологий обучения, в т.ч. информационных. 4. Закономерностей возрастного и индивидуального развития. 5. Основ педагогики и психологии. 6. Требований к оборудованию учебных кабинетов. 7. Управления поведением обучающихся в классе |
| Трудовая функция 2: Оценивание учебных достижений обучающихся | Навык 1: Контроль за прогрессом и уровнем усвоения обучающимися содержания образования | <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять систему критериального оценивания обучающихся. 2. Осуществлять постоянный мониторинг учебных достижений обучающихся. 3. Прививать антикоррупционную культуру и академическую честность. 4. Разрабатывать инструменты оценивания. 5. Применять результаты оценивания для улучшения практики преподавания. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методики критериального оценивания 2. Методик исследования урока и разработки инструментов оценивания. 3. Принципов антикоррупционной культуры и академической честности. |
| Трудовая функция 3: Приобщение обучающихся к системе ценностей | Навык 1: Осуществление воспитательной деятельности. | <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способствовать формированию общей культуры личности обучающегося и его социализации. 2. Воспитывать в обучающемся уважительное отношение к педагогу. 3. Интегрировать богатство казахской культуры и языка, других культур и языков народа Казахстана в процесс обучения и воспитания. 4. Содействовать личностному росту обучающихся, создавая траекторию индивидуального развития. 5. Применять формы и методы воспитательной работы. 6. Осуществлять воспитательную работу, развивающую эмоционально-ценностную сферу обучающегося. 7. Содействовать формированию у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни. 8. Сотрудничать с родителями/законными представителями обучающихся, педагогами. |

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Норм педагогической этики. 2. Нормативных правовых и инструктивных документов, регулирующих воспитательную деятельность организации образования. 3. Современных концепций воспитания, методики воспитательной работы. 4. Теории и практики создания безопасной, доступной, благоприятной образовательной среды |
| Трудовая функция 4: Осуществление учебно-методической деятельности | Навык 1: Подготовка и разработка учебно-методических материалов | <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участвовать в разработке и выполнении учебных программ, в том числе программ для обучающихся с особыми образовательными потребностями. 2. Разрабатывать учебные материалы к уроку, в том числе с использованием информационных технологий на основе поиска, фильтрации и критической оценки информации. 3. Создавать цифровой контент, в том числе с использованием основ программирования. 4. Представлять результаты профессиональной деятельности. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основ проектирования, программирования и разработки учебных материалов. 2. Цифровых технологий в рамках профессиональной деятельности. 3. Перечня документов, обязательных для ведения педагогами |
| | Навык 2: Осуществление профессионального развития. | <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выстраивать траекторию своего профессионального развития на основе диагностики потребностей. 2. Участвовать в организации и проведении семинаров, конференций для педагогов на уровне области. 3. Управлять цифровой идентичностью и соблюдать цифровой этикет. 4. Определять собственные потребности в улучшении практики преподавания, взаимодействуя с коллегами. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативных правовых актов, регулирующих повышение квалификации, профессиональную переподготовку и оценивание деятельности. 2. Норм педагогической этики. 3. Методов выявления собственных потребностей в профессиональном развитии |
| | Навык 3: Рефлексия собственной практики и практики коллег. | <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучать лучшие педагогические практики с учетом принципов познавательного/образовательного процесса. 2. Анализировать собственную практику и определять области развития во взаимодействии с коллегами 3. Планировать непрерывное улучшение собственной практики, в том числе с использованием информационных технологий. |

| | | |
|---|--|--|
| | | <p>4. Осуществлять трансляцию педагогического опыта (видео-, телеуроки, мастер-классы).</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципов активизации познавательной деятельности обучающихся 2. Методов рефлексии педагогической практики, в том числе во взаимодействии с коллегами. 3. Методов анализа собственной практики |
| | <p>Навык 4: Исследование образовательного процесса.</p> | <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучать результаты исследований для совершенствования образовательного процесса. 2. Осуществлять исследование урока. 3. Владеть методами проектного планирования. 4. Владеть навыками проведения исследований 5. Обеспечивать развитие исследовательских навыков обучающихся. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подходы, методы, инструменты исследования образовательного процесса. 2. Основы проектной деятельности. 3. Методов анализа результатов исследования |
| <p>Дополнительная трудовая функция 1: Осуществление классного руководства</p> | <p>Навык 1: Работать с классным коллективом.</p> | <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вести журнал успеваемости и личные дела обучающихся. 2. Взаимодействовать с родителями/законными представителями. 3. Проводить тематические классные часы и родительские собрания, консультировать родителей. 4. Помогать обучающимся адаптироваться в школе и коллективе. 5. Обеспечивать защиту обучающихся, их прав и интересов. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основ возрастной психологии и педагогической этики. 2. Стратегических документов развития образования. 3. Обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся в период образовательного процесса. |
| <p>Требования к личностным компетенциям</p> | <p>Терпеливость Дисциплинированность Доброжелательность Приверженность профессии педагога Гражданственность Проактивность Цифровая грамотность</p> | |

Компетентностная модель выпускника с результатами обучения

| Общие компетенции | Профессиональные компетенции | Специальные компетенции |
|--|--|--|
| <p>1. Мировоззренческая и философская компетенция (О-МФ-1) Описание: Способность анализировать и оценивать окружающую действительность на основе научного и философского познания. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Оценивает окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии. ✓ Интерпретирует содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения. ✓ Аргументирует собственную оценку происходящего в социальной и производственной сферах. | <p>1. Педагогическая компетенция (П-П-1) Описание: Способность организовывать и управлять образовательным процессом, мотивировать и поддерживать обучающихся, используя современные педагогические методики. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Планирует образовательный процесс в соответствии с целями обучения и воспитания. ✓ Подбирает технологии обучения и воспитания с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. ✓ Мотивирует обучающихся к достижению образовательных целей и поддерживает их в этом. ✓ Анализирует и оценивает педагогические ситуации. ✓ Разрабатывает стратегии для улучшения учебного процесса. ✓ Оценивает эффективность педагогической деятельности. | <p>1. Биологическая компетенция (С-Б-1) Описание: Способность использовать глубокие знания в области биологии для преподавания дисциплины на основе современных научных данных и тенденций. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Владеет современными научными представлениями в области генетики, экологии, молекулярной биологии, эволюции и физиологии, и успешно применяет их в образовательной практике. ✓ Регулярно обновляет знания о достижениях в биологии и интегрирует эти знания в содержание уроков. ✓ Применяет системный подход в преподавании биологии, показывая взаимосвязь между биологическими уровнями организации жизни: от молекул до экосистем. ✓ Объясняет биологические процессы и явления на основе современных научных концепций, помогая учащимся понять их комплексный характер. ✓ Привлекает учащихся к изучению актуальных научных проблем, таких как изменение климата, биотехнологии, генная инженерия и биотика. |
| <p>2. Гражданская компетенция (О-Г -2) Описание: Способность проявлять гражданскую позицию и принимать участие в общественной жизни на основе глубокого понимания исторических и культурных процессов. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Проявляет гражданскую позицию на основе научного анализа исторического развития Казахстана. ✓ Использует методы исторического описания для анализа причин и следствий событий истории Казахстана. ✓ Оперирует правовыми и этическими нормами казахстанского общества. | <p>2. Методическая компетенция (П-М 2) Описание: Способность разрабатывать, адаптировать и применять методики преподавания и технологии обучения для достижения образовательных целей, соответствующие современному образовательным стандартам. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Демонстрирует знание современных методик и подходов к преподаванию. ✓ Адаптирует учебные материалы в соответствии с образовательными стандартами и потребностями обучающихся. ✓ Внедряет инновационные технологии и методики в учебный процесс ✓ Анализирует эффективность методических подходов. ✓ Разрабатывает новые методические материалы и подходы. | <p>2. Экологическая компетенция (С-Э-2) Описание: Способность формировать у обучающихся экологическое сознание и ответственность за окружающую среду на основе биологических знаний. Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Организует занятия, посвященные проблемам охраны окружающей среды и биологическому разнообразию. ✓ Разрабатывает и проводит экологические проекты с участием учащихся, направленные на решение актуальных экологических проблем. ✓ Воспитывает у учащихся ответственное отношение к природе через изучение биологических закономерностей и принципов устойчивого развития. ✓ Содействует участию учащихся в экологических акциях, мероприятиях и проектах, как на уровне школы, так и за её пределами. ✓ Оценивает уровень сформированности экологиче- |

| | | |
|---|---|---|
| <p>3. Коммуникативная компетенция (О-К-3)</p> <p>Описание: Способность вступать в межличностное и межкультурное общение на нескольких языках.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Вступает в коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального общения. ✓ Осуществляет использование языковых и речевых средств на основе системы грамматического знания, анализирует информацию в соответствии с ситуацией общения. ✓ Оценивает действия и поступки участников коммуникации. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Оценивает результаты применения методик. <p>3. Организационно-управленческая компетенция (П-ОУ-3)</p> <p>Описание: Способность организовывать и управлять образовательным процессом, включая планирование, мониторинг и оценку.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Планирует и организует образовательные мероприятия, обеспечивая их соответствие образовательным стандартам и целям. ✓ Проводит мониторинг образовательных программ и оценивает их результативность. ✓ Управляет учебными группами, обеспечивая эффективное выполнение учебных задач. ✓ Анализирует эффективность управленческих решений. ✓ Оценивает результаты управления образовательным процессом. | <p>ской культуры у учащихся и разрабатывает мероприятия для её улучшения.</p> <p>3. Практическая компетенция в области биологии (С-ПБ-3)</p> <p>Описание: Способность организовывать и проводить лабораторные работы и полевые исследования, развивая у учащихся навыки практической работы с биологическим материалом и оборудованием.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Организует и проводит лабораторные работы с использованием микроскопов, биологических реактивов и другого научного оборудования. ✓ Обучает учащихся методам биологического исследования, таким как микроскопия, метод окрашивания клеток, подготовка препаратов и работа с биологическими коллекциями. ✓ Руководит проведением полевых исследований: наблюдением за природными объектами, сбором данных о состоянии окружающей среды, изучением биоразнообразия. ✓ Учит учащихся оформлять результаты лабораторных и полевых исследований в виде отчетов, презентаций и научных статей. ✓ Применяет технологии моделирования биологических процессов с помощью компьютерных программ и симуляций для лучшего понимания сложных биологических явлений. |
| <p>4. Информационная грамотность и технологическая компетенция (О-ИТ-4)</p> <p>Описание: Способность эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии и искусственный интеллект в образовательной и профессиональной деятельности.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Использует различные виды информационно-коммуникационных технологий, такие как интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы. ✓ Анализирует и оценивает влияние ИКТ на процесс обучения и коммуникации. ✓ Разрабатывает и применяет цифровые образовательные ресурсы. | <p>4. Диагностическая компетенция (П-Д-4)</p> <p>Описание: Способность эффективно диагностировать образовательные потребности и достижения учащихся, анализировать результаты и разрабатывать стратегии для их коррекции и поддержки.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Демонстрирует знание различных методов диагностики и оценки учебных достижений. ✓ Понимает критерии и стандарты оценки, а также их роль в образовательном процессе. ✓ Применяет методы диагностики для выявления уровня знаний и умений учащихся, а также для определения их образовательных потребностей. ✓ Анализирует результаты диагностики для выявления проблемных зон и определения дальнейших шагов в обучении. | <p>4. Научно-методическая компетенция (С-НМ-4)</p> <p>Описание: Способность применять научные методы и достижения биологии для организации образовательной деятельности и исследования в образовательном процессе.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применяет современные достижения биологических наук для повышения качества образования. ✓ Внедряет новые методы и технологии, такие как биоинформатика, биотехнологии, в образовательный процесс. ✓ Разрабатывает и проводит учебные исследования и проекты по биологии. ✓ Организует участие учащихся в научных исследовательских конференциях, олимпиадах и курсах по биологии. |

| | | |
|---|--|--|
| <p>✓ Разрабатывает индивидуальные планы коррекции и поддержки учащихся на основе результатов диагностики.</p> <p>✓ Оценивает точность, надежность и эффективность использованных диагностических методов и корректирует их по мере необходимости.</p> | <p>✓ Разрабатывает индивидуальные планы коррекции и поддержки учащихся на основе результатов диагностики.</p> <p>✓ Оценивает точность, надежность и эффективность использованных диагностических методов и корректирует их по мере необходимости.</p> | <p>✓ Участвует в разработке и внедрении инновационных образовательных технологий, основанных на современных биологических исследованиях.</p> |
| <p>5. Компетенция критического мышления и решения проблем (О-КМРП-5)</p> <p>Описание: Способность к анализу, синтезу и критическому осмыслению информации для принятия обоснованных решений.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Синтезирует знания различных наук и применяет их в образовательной практике. ✓ Анализирует и обобщает результаты исследований, разрабатывает новые подходы на основе синтеза знаний. ✓ Осуществляет выбор методологии и анализа для решения педагогических задач. | <p>5. Оценочная компетенция (П-О-5)</p> <p>Описание: Способность проводить оценку образовательных достижений обучающихся, анализировать результаты и использовать их для улучшения учебного процесса.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Использует разнообразные инструменты оценивания для определения уровня знаний и умений обучающихся. ✓ Применяет результаты оценивания для корректировки и улучшения образовательного процесса. ✓ Предоставляет своевременную и конструктивную обратную связь по результатам оценивания. | <p>5. STEM-компетенция (C-STEM-5)</p> <p>Описание: Способность объединять элементы науки, технологий, инженерии и математики для междисциплинарного подхода в обучении биологии.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Разрабатывает учебные программы и проекты, интегрирующие биологические знания с элементами математики, технологий и инженерии (например, биотехнология или биоинформатика). ✓ Применяет математические модели для объяснения биологических процессов, таких как популяционная динамика, генетические закономерности или распространение заболеваний. ✓ Использует современные технологии, включая цифровые симуляции и модели, для демонстрации сложных биологических явлений, таких как мутации или эволюция видов. ✓ Вовлекает учащихся в проектные работы, которые требуют междисциплинарного мышления (например, моделирование экосистем или разработка биотехнологических решений для экологических проблем). ✓ Обучает учащихся использованию инженерных принципов в биологии, таких как биомеханика или создание биопротезов. |
| <p>6. Саморазвитие и профессиональная мобильность (О-СПМ-6)</p> <p>Описание: Способность к непрерывному саморазвитию и адаптации к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Выстраивает личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития и карьерного роста. ✓ Применяет знания в области общественно-гуманитарных наук для адаптации в изменяющихся | <p>1. Исследовательская компетенция (П-ИС-6)</p> <p>Описание: Способность проводить педагогические исследования, анализировать данные и использовать результаты для совершенствования образовательной практики.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Проводит исследования по актуальным педагогическим вопросам, используя современные методы и подходы. ✓ Анализирует и интерпретирует результаты исследований для их применения в образовательной практике. | <p>2. Компетенция в области интеграции языка и содержания (CLIL) (C-CLIL-6)</p> <p>Описание: Способность эффективно планировать и проводить уроки биологии на иностранном языке, учитывая как цели предметного обучения, так и языковые задачи.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Разрабатывает планы уроков, включающие в себя как биологические цели (например, изучение клеточного строения или фотосинтеза), так и языковые задачи (например, изучение терминологии, грамматиче- |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ся социокультурных условиях.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Демонстрирует личностную и профессиональную конкурентоспособность. | <p>тике.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Публикует результаты исследований и делится опытом с коллегами в профессиональных сообществах. | <p>ки или структур речи).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Планирует уроки с учетом языковых навыков учащихся, адаптируя сложные биологические тексты и термины к их уровню владения языком. ✓ Интегрирует методы обучения, направленные на развитие лексических и грамматических навыков, связанных с биологией (например, научные статьи, таблицы, словари терминов). ✓ Включает в уроки задания, развивающие навыки критического мышления и аргументации, требующие применения иностранного языка в биологическом контексте. ✓ Создает условия для использования иностранного языка как средства общения на уроке, обеспечивая учащимся возможность говорить и обсуждать биологические вопросы на изучаемом языке. |
| <p>7. Социально-культурная и адаптивная компетенция (О-СКА-7)</p> <p>Описание: Способность к эффективной социализации и адаптации в изменяющихся культурных и социальных условиях.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Знает и понимает основные закономерно-исторические основы философии, социально-политических, экономических и правовых знаний. ✓ Применяет освоенные знания для эффективной социализации и адаптации в социокультурных условиях. ✓ Владеет навыками количественного и качественного анализа социальных явлений, процессов и проблем. | <p>7. Инклюзивная компетенция (П-ИН-7)</p> <p>Описание: Способность создавать инклюзивную образовательную среду, учитывающую разнообразие потребностей и способностей обучающихся.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Владеет стратегиями создания инклюзивной среды и вовлечения всех обучающихся в процесс обучения. ✓ Адаптирует учебные материалы и подходы с учетом индивидуальных потребностей и возможностей обучающихся. ✓ Обеспечивает поддержку и мотивацию учащихся с различными образовательными потребностями. | <p>Интеграционная естественнонаучная компетенция (С-ИЕ-7)</p> <p>Описание: Способность интегрировать знания из различных областей естественных наук (биология, химия, физика и география) для объяснения природных явлений и процессов.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Преподает концепции естественных наук, объясняя взаимосвязь между биологией, физикой, химией и географией (например, круговорот воды и его влияние на живые организмы). ✓ Демонстрирует влияние химических процессов на биологические системы (например, химические реакции в клетках, в процессе фотосинтеза и дыхания). ✓ Привлекает учащихся к изучению междисциплинарных тем, таких как экология, климатология и биогеохимические циклы, показывая взаимодействие живых организмов и среды. ✓ Организует учебные проекты, в которых учащиеся исследуют природные явления с помощью методов нескольких наук (например, изучение биоразнообразия через анализ параметров экосистемы и химического состава почвы). ✓ Учит учащихся применять знания из разных наук для решения реальных экологических и биологических проблем, таких как загрязнение окружающей среды и изменение климата. |
| <p>8. Этическая и моральная компетенция (О-ЭМ-8)</p> | <p>8. Социальная ответственность (П-СО-8)</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>8) Описание: Способность действовать в соответствии с профессионально-этическими нормами, проявляя уважение к личности обучающихся и их культурным особенностям.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Соблюдает принципы академической честности и нулевой терпимости к коррупции. ✓ Проявляет уважение к личности обучающихся и их родителям, руководствуется профессионально-этическими нормами. ✓ Оценивает и регулирует собственные действия и поведение в соответствии с этическими стандартами. | <p>Описание: Способность содействовать социальной справедливости и равенству в образовательной среде.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Демонстрирует знание основных концепций социальной справедливости и равенства. ✓ Понимает важность социальной ответственности в образовательной деятельности и активно применяет эти принципы в повседневной практике. ✓ Анализирует социальные проблемы и их влияние на образовательный процесс, разрабатывает и реализует инициативы и программы, направленные на улучшение социальной справедливости. ✓ Оценивает влияние образовательных программ на социальную справедливость и равенство, вносит изменения для повышения их эффективности. |
| <p>9. Компетенция работы в команде и сотрудничества (О-РКС-9)</p> <p>Описание: Способность эффективно взаимодействовать с коллегами, родителями и другими заинтересованными сторонами в образовательном процессе.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Вовлекает коллег, обучающихся и родителей в образовательный процесс для достижения образовательных целей. ✓ Сотрудничает с коллегами и участвует в профессиональных сообществах для обмена опытом и улучшения образовательной практики. ✓ Разрабатывает и реализует коллективные проекты, направленные на развитие учебного процесса. | <p>9. Компетенция воспитания гражданственности (П-ВГ-9)</p> <p>Описание: Способность воспитывать у обучающихся чувство гражданственности, патриотизма и уважения к культурным ценностям своей страны.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Владеет знаниями об основных этапах и особенностях исторического и культурного развития Казахстана. ✓ Формирует у обучающихся чувство патриотизма и гражданской ответственности через интеграцию историко-культурных материалов в образовательный процесс. ✓ Проводит воспитательные мероприятия, способствующие осознанию учащимися своей роли в обществе и уважению национальных и культурных ценностей. ✓ Оценивает эффективность воспитательных программ по развитию гражданственности и патриотизма. |
| <p>10. Здоровьесберегающая компетенция (О-З-10)</p> <p>Описание: Способность сохранять и поддерживать здоровье как свое, так и обучающихся, интегрируя принципы здорового образа жизни в образовательный процесс.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ориентируется на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. ✓ Внедряет методы и средства физической культуры в образовательный процесс для поддержания здоровья обучающихся. | <p>10. Компетенция развития нравственности и этики (П-РНЭ-10)</p> <p>Описание: Способность формировать у обучающихся морально-нравственные качества и этическое поведение.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применяет знания об основных этических принципах и нормах для воспитания обучающихся нравственного поведения. ✓ Внедряет нравственные аспекты в образовательные и воспитательные программы, способствуя развитию учащихся уважения, честности и справедливости. ✓ Анализирует поведение учащихся в различных ситу- |

| | |
|---|---|
| <p>✓ Оценивает и минимизирует физические и психологические риски, связанные с образовательной и профессиональной деятельностью.</p> | |
| | <p>ациях, проводит корректирующие воспитательные мероприятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Оценивает успехи учащихся в освоении этических норм и проявлении нравственных качеств в повседневной жизни. <p>Компетенция поддержки здорового образа жизни (ПЗОЖ-11)</p> <p>Описание: Способность формировать у обучающихся навыки здорового образа жизни и заботы о физическом и психическом здоровье.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Владеет знаниями о принципах здорового образа жизни и способах их интеграции в образовательный процесс. ✓ Организует мероприятия и программы, направленные на пропаганду здорового образа жизни среди учащихся. ✓ Проводит уроки и занятия, способствующие осознанию важности физического и психического здоровья, и развивает у учащихся соответствующие привычки. ✓ Оценивает влияние образовательных программ на формирование здорового образа жизни и корректирует их с целью улучшения результатов. |

Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

| Наименование модуля | Наименование дисциплины | Описание дисциплины | Кол-во кредитов | Формируемые результаты обучения (коды) | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--|-----------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | | | | PO1 | PO2 | PO3 | PO4 | PO5 | PO6 | PO7 | PO8 | PO9 | PO10 | PO11 | PO12 |
| Цикл общеобразовательных дисциплин/ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Общеобразовательные дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Историко-мировозренческие компетенций | История Казахстана | Дисциплина история Казахстана исследует с древности до наших дней в единстве общего, особенного и единичного, конкретных фактов и целостной картины мирового развития. История Казахстана изучается как достояние материальной и духовной культуры человечества. | 5 | ✓ | | | | | | | | | | | |
| | Философия | Философия как форма теоретического мировоззрения. Философия Древнего Востока. Философия античности. Философия средневековья. Мусульманская философия. Немецкая классическая философия. Философские взгляды казахских мыслителей в 19-20 веках. Основное содержание проблемы познания. Природа, сущность и предназначение человека. Активные и интерактивные методы обучения (проблемные семинары, мозговой штурм, анализ конкретных ситуаций). | 5 | ✓ | | | | | | | | | | | |
| 2. Инструментально-коммуникативный модуль | Иностранный язык | Коммуникативная компетенция. Говорение (уровень B2). Общие компетенции. Развернутый монолог: описание. Монологическая речь. Публичные сообщения. Устная диалогическая речь (беседа, дискуссия, дебаты, переговоры, интервью). Работа с письменным текстом (написание эссе, реферата, письма, разработка презентации). Понимание собеседников в естественной языковой среде. Чтение для ориентации. Лингвистическая компетенция. Владение языковыми средствами. Активные и интерактивные методы обучения (проблемные семинары, мозговой штурм, анализ конкретных ситуаций). | 10 | | ✓ | | | | | | | | | | |
| | Казахский (Русский) язык | Язык и речь. Текст как единица речи. Типы монологической речи: описание, повествование, рассуждение. Стили речи. Научный текст. Актуальные проблемы современной | 10 | | ✓ | | | | | | | | | | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>«Рухани Жангыру» через развитие культурной идентичности, критического мышления, эмоционального интеллекта, способности к анализу и оценке культурных ситуаций на основе понимания природы и специфики культурных и политических процессов и систем, основ психологии здоровья личности, роли культурных ценностей в межкультурной коммуникации. При выполнении практических заданий студенты опишут, интерпретируют и упорядочат информацию, аргументированно и обоснованно будут представлять мнение на основе анализа актуальных проблем современного казахстанского общества и социальных институтов, давая им объективную оценку, а также выстроят программы профессиональной деятельности и личностного развития с учетом культурных особенностей. Студенты в рамках самостоятельной работы проведут сравнительно-сопоставительный анализ, составят глоссарий, подготовят выступление. Будет проведен конкурс идей в рамках которого студенты выдвинут предложения по развитию и сохранению культурных традиций казахского народа, семьи и общества. Студенты в ходе занятий подготовят исследовательское эссе, защитой которого завершится курс.</p> |
| Модуль социально-политических знаний (политология) | | <p>2</p> <p>Модуль включает в себя основы социологии, политологии, психологии и культурологии. Он нацелен на формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных Программой «Рухани Жангыру» через развитие культурной идентичности, критического мышления, эмоционального интеллекта, способности к анализу и оценке культурных ситуаций на основе понимания природы и специфики культурных и политических процессов и систем, основ психологии здоровья личности, роли культурных ценностей в межкультурной коммуникации. При выполнении практических заданий студенты опишут, интерпретируют и упорядочат информацию, аргументированно и обоснованно будут представлять мнение на основе анализа актуальных про-</p> |
| | | <p>v</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>навыки: Навык ведения переговоров. Навык публичных выступлений. Навыки управления бизнесом. Формируемые навыки: развивать свою собственную моральную и гражданскую позицию; понимать и объяснять основы социально-политических, экономических и правовых знаний, способны продемонстрировать личную и профессиональную конкурентоспособность. Оценивания результатов обучения будет проходить в форме командной работы и тестирования.</p> | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Основы права и антикоррупционной культуры</p> | <p>Целью изучения дисциплины является формирование антикоррупционной культуры, освоения этических норм. Студенты изучат основы казахстанского права, законодательные акты РК в области образования и противодействия коррупции, основы антикоррупционных норм, виды организационных основ противодействия коррупции в конкретной организации, органе, структуре, понятие и структуру антикоррупционной культуры. На практических занятиях студенты, решая ситуационные задачи, выявят коррупционные риски, предложат меры профилактики и рекомендации по исправлению норм внутренних нормативных документов, примут участие в деловых играх. Дисциплина завершится экзаменом в виде эссе</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Экология безопасность жизнедеятельности и</p> | <p>Дисциплина направлена на формирование у обучающихся комплекса адекватных действий по охране жизни и здоровья, развитию экологической грамотности в контексте целей устойчивого развития. Курс содержит все аспекты профессиональной деятельности по безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды, включая современные экологические проблемы и пути решения, экологическую безопасность, а также защиты человека при чрезвычайных ситуациях. На практических занятиях студенты решают ситуационные задачи на экологическую тематику и на проблемы безопасности жизнедеятельности. Студенты примут участие в дебатах и дискуссиях по спорным вопросам экологии, участвуют в конкурсе идей по экологизации работы вуза, а также в деловых играх по технике</p> | | | | v | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|-----------------------|---|---|---|---|--|--|--|
| обучающихся как личностей | образовательная среда | <p>компетенций в области педагогики, дидактики и рабочей среды учителей. Будущие учителя имеют возможность учитывать разнообразие обучающихся и определять их индивидуальные потребности в процессе обучения. Будущие учителя поддерживают обучение обучающихся и их включение в образовательный процесс, используя подходящие ИКТ, обучающие и вспомогательные технологии. Будущие учителя поддерживают благополучие обучающихся с психологической и этической точек зрения в сотрудничестве с сообществом (учителями, учащимися, родителями / опекунами), учитывая контекст жизни и обучения обучающихся. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: - определять индивидуальные образовательные потребности, которые влияют на участие и обучение в разнообразной группе обучающихся; - использовать ИКТ и вспомогательные технологии для поддержки обучения обучающихся и их включения в образовательный процесс; - обучать ценностям и подходам, способствующим сотрудничеству и инклюзивности; поддерживать сотрудничество в сообществе (учителя, учащиеся, родители/опекуны).</p> | 3 | v | v | | | |
| Возрастные и физиологические особенности развития детей | | <p>Данный курс направлен на ознакомление будущих учителей (педагогов) с формированием психологических особенностей, функциональным и закономерностями развития детей в разные возрастные периоды. Студенты смогут наблюдать за развитием детей и, соответственно, планировать и осуществлять соответствующие возрасту учебные процессы, учитывая их индивидуальные потребности. На практических занятиях обучающиеся учатся творчески и адекватно подходить к решению различных кейсов и готовятся поддерживать обучение и благополучие детей. Во время самостоятельной работы будут распознавать индивидуальные отправные точки разных обучающихся, их потенциал в обучении и потребности в конкретной поддержке; знакомиться с различными методическими решениями для инклюзии и оказания конкретной поддержки.</p> | 3 | v | v | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|---|--|---|--|--|---|--|---|--|--|--|--|---|
| 6. Преподавание и оценивание для обучения | Методы технологий преподавания | <p>и Данная дисциплина направлена на повышение компетенций в области педагогики и дидактики. Студенты имеют целостное представление о методической системе обучения, могут моделировать стратегии и технологии решения конкретных педагогических проблем, планирования, руководства, обучения и оценки, умеют использовать знания, формы, методы и технологии обучения в соответствии с условиями конкретной школы и возможностями учащихся. Студенты учатся выбирать педагогические модели, подходящие для их обучения; применять методы обучения творчески и разнообразно, принимая во внимание возможности, предлагаемые технологиями; использовать подходящую среду обучения в своем преподавании; знать и применять нормы и принципы защиты авторских прав и данных.</p> | 5 | | v | | | v | | v | | | | | |
| Оценивание развитие | | <p>и Данная дисциплина направлена на понимание значения оценки в процессе обучения и способность обеспечить конструктивное оценивание учебных достижений на различных этапах процесса обучения и критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оценивания. Студенты учатся хорошо разбираться в разнообразных методах оценивания и обратной связи (например, формирующая и итоговая оценка); применять педагогические принципы по определению и признанию уровнями образовательной компетентности учащихся; признавать и применять системы развития навыков самооценивания и взаимного оценивания учащихся.</p> | 4 | | v | | | v | | v | | | | | v |
| 7. Учитель как рефлексирующий практик | Педагогические исследования | <p>Цель: овладеть поисковыми навыками, критически отбирать знания из различных источников, использовать результаты исследований в развитии собственного педагогического мышления и практики. Студенты знают изменения в сфере образования и перспективы их развития, признают основы педагогики и ее основную терминологию, центральные направления исследований в педагогике и понимают разницу между обыденным мышлением и научным знанием.</p> | 4 | | v | | | v | | v | | | | | v |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|--|---|--|---|---|--|--|--|---|--|
| 8. Учитель как фасилитатор обучения - 1 | Введение в педагогическую профессию | <p>Общая характеристика педагогической профессии. Особенности и социальная значимость профессии педагога. Профессионально обусловленные требования к личности педагога. Структура педагогической деятельности. Подготовка, профессиональное становление личности педагога. Педагогическая практика в системе подготовки педагога. Исследовательская деятельность как компонент педагогической деятельности. Организация учебного процесса в организациях образования РК. Педагогические инновации.</p> | 3 | | | | | | | v | | | | | |
| 9. Учитель как фасилитатор обучения - 2 | Педагогическая практика (Введение в профессию учителя) | <p>Курс направлен на формирование компетенций в области педагогики и дидактики, взаимодействие в рабочей среде педагогов и профессионального развития.</p> <p>Целью данного курса является ознакомление будущих учителей с образовательным процессом и ситуаций в организации образования и их адаптация к условиям будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Будущие педагоги, демонстрирующие компетентность, могут: понимать нормативно-законодательную базу системы образования Республики Казахстан; документы, регламентирующие деятельность организаций образования; различать основные документы для ведения школьной документации (планы работы учебного заведения, электронный дневник "Күнделік", краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное поурочное планирование и др.).</p> | 2 | | | | | | v | | | | | | |
| 9. Учитель как фасилитатор обучения - 2 | Психология в образовании и компетенции для взаимодействия и коммуникации | <p>Целью данного курса является формирование компетенции в области педагогики и дидактики; область компетенции для взаимодействия. Будущие учителя владеют знаниями о современных психологических теориях и моделях, а также о функционировании личности и ее индивидуальных свойствах. Они могут применять эти знания в своей преподавательской деятельности в различных образовательных контекстах. Будущие учителя способствуют благоприятному развитию обучающихся, содействуя диалогу, взаимодействию и общению в образовательном процессе. Они способны общаться, взаимодействовать и сотрудничать с семьями обучающихся, а также в</p> | 4 | | v | | v | | v | | | | | v | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <p>11. Учитель как фасилитатор обучения - 4</p> | | <p>витие будущих учителей, развитие на практике профессиональных и формирование предметных компетенций, необходимых для работы в начальной школе, учителя-предметника, помощника классного руководителя/куратора). Будущие педагоги, демонстрирующие компетентность, могут: самостоятельно проектировать и организовывать конструктивный и инклюзивный образовательный процесс; выбирать целесообразные и подходящие учебные материалы, инновационные педагогические подходы и активное обучение, учитывая также использование образовательных технологий и цифровой среды; применять предметные знания и дидактику; применять методы и технологии формативного и суммативного оценивания, поддерживать развитие навыков рефлексии, само- и взаимооценки обучающихся; устанавливать диалоговую связь со всеми заинтересованными сторонами образовательного процесса для решения проблем и конфликтных ситуаций и обеспечения безопасности среды обучения.</p> | <p>5</p> | <p>v</p> | <p>v</p> | <p>v</p> | <p>v</p> | <p>v</p> | <p>v</p> |
| | <p>Исследования, развитие и инновации</p> | <p>Целью данного курса является формирование компетенций областях профессионального развития и взаимодействия. Для поддержания актуальности и возможности постоянного развития себя и своей профессиональной деятельности будущие учителя приобретают новые знания, основанные на исследованиях, и проводят практические исследования в этическом ключе в различных областях, касающихся развития образования и профессии учителя, инновационных подходов к обучению, а также обучения и руководства обучающимися. Будущие учителя принимают мышление, ориентированное на развитие, и способны разрабатывать, обновлять и применять инновационные подходы и технологии обучения в контексте происходящих изменений в обществе и образовательной среде. Будущие учителя проектируют небольшой исследовательский проект, чтобы ознакомиться с научно-обоснованным развитием своей работы</p> | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>в качестве учителей. Они определяют тему/вопросы своего исследования, проводят обзор литературы и разрабатывают методику сбора и анализа данных, включая этические аспекты исследования. По окончании курса будущие учителя способны развивать и обновлять свою педагогическую деятельность на основе этично проведенных исследований и разработок, а также выполнять или участвовать в исследовательских проектах. Они также способны представлять результаты своих исследований и разработок, используя различные профессиональные способы и каналы. Будущие педагоги, демонстрирующие компетентность, могут оценивать свою собственную профессиональную деятельность и рабочую среду, чтобы найти области для улучшения; применять основанный на исследованиях подход к своей профессиональной деятельности и проводить независимую исследовательскую работу; учиться и применять этические аспекты исследовательских процедур; применять критическое мышление при сборе и анализе информации; участвовать в научных исследованиях и/или развивать сотрудничество между университетами и заинтересованными сторонами; документировать свою собственную исследовательскую деятельность и представлять результаты, используя различные формы коммуникации.</p> | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Педагогическая практика (Исследования инновации в образовании)</p> | <p>Данный курс направлен на развитие компетенций в области педагогики и дидактики; взаимодействия; рабочей среды педагогов и профессионального развития. Данный курс направлен на формирование у будущих учителей установок на развитие их собственной профессиональной деятельности и рабочей среды. Кроме того, курс направлен на развитие навыков сотрудничества, решения проблем и лидерства. Они углубляют свои педагогические навыки и развивают исследовательские навыки, а также практические навыки (дидактика) в соответствии со своей специализацией. Во время прохождения данной практики будущие учителя также собирают и анализируют</p> | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>данные, проверяют гипотезу или проводят эксперименты в рамках плана исследования, составленного на курсе "Исследования, развитие и инновации". Они формулируют выводы и изучают различные формы и каналы распространения результатов исследования в профессиональной манере.</p> <p>Будущие педагоги, демонстрирующие компетентность, могут: проектировать и организовывать самостоятельно конструктивный и инклюзивный образовательный процесс для тестирования гипотезы, проводить педагогические эксперименты и/или собирать данные в соответствии с планом своего исследования; применять инновационные стратегии преподавания и обучения, а также методы и средства для проектирования, проведения и оценки образовательного процесса и/или внеклассных мероприятий на основе долгосрочных, среднесрочных, краткосрочных планов уроков/ занятий, учебных и внеклассных мероприятий по предмету; анализировать результаты своих экспериментов и/или собранные данные и делать выводы; документировать свою исследовательскую деятельность и представлять результаты в профессиональной манере, используя различные формы коммуникации; оценивать свою профессиональную деятельность во взаимосвязи с деятельностью организации и посредством экспериментов и практических исследований создавать идеи по улучшению своей работы и рабочей среды.</p> | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 12. Прикладные интегрированные науки | Молекулярная биология | <p>Будущие учителя изучают молекулярную организацию вирусов, строение, свойства и функции биополимеров, молекулярную организацию генома прокариот и эукариот, структуру про- и эукариотических генов, механизмы их реализации, используя современные и классические методы исследования. Будущие учителя формируют понимание о механизмах хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации на уровне биомолекул. Будущие учителя изучают молекулярную основу генетической рекомбинации, структуру, процессинг и</p> | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>функции различных видов РНК, белково-нуклеиновые взаимодействия. Будущие учителя рассматривают молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла, канцерогенеза и программируемой клеточной смерти. основные принципы применения современных молекулярно-генетических методов и технологий в науке и медицине. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: · описывать особенности структур, свойств и функций биополимеров; · применять на практике современные молекулярно-генетические методы и технологии лабораторных исследований на молекулярном уровне; · объяснять механизмы экспрессии генов, способы регуляции их действия, репликации, рекомбинации и репарации ДНК; · решать задачи на молекулярные механизмы наследования и изменчивости и моделировать процессы матричного синтеза; · использовать специальный справочный материал, электронные генетические базы данных; · описывать структурно-функциональную организацию наследственного материала на генном, хромосомном и геномном уровнях; · объяснять взаимосвязь между структурой генов и механизмами их реализации; · определять взаимосвязь жизнеопределяющих процессов, происходящих в клетке на молекулярном уровне; · оценивать применение молекулярно-генетических методов и технологий в науке и медицине; · использовать современные и классические методы для проведения научного исследования.</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| Учебная (полевая) практика | | <p>Основные экологические сообщества района полевой практики, взаимодействие растений и животных между собой и окружающей средой. Основные принципы организации и методы проведения наблюдений. Методика сбора и обработки живых организмов. Определение видов. Подготовка будущих учителей к самостоятельному проведению экскурсий, организации работы на пришкольном учебно-опытном участке.</p> | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| Разнообразие растительных организмов | | <p>Будущие учителя классифицируют растения, используя знания об основных признаках, характеристиках, пространный распределении.</p> | 5 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| структура и функции живых организмов | <p>экологии и многообразии, описывают их жизненные формы, интродукцию, филогению жизни, изучают центры происхождения и практическое значение растительных организмов. В курсе изучения дисциплины будущие учителя приобретают навыки работы с определителями растений, гербарным и коллекционным материалом. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: ● проводить полное морфологическое описание растений с учетом специфики структурной организации представителей разных отделов; ● определять таксономическое положение высших растений на основе анализа их анатомо-морфологических признаков; ● объяснять роль биологического разнообразия растений в экосистемах; ● составлять характеристику основных отделов высших растений; ● изложить современные взгляды на эволюцию и филогению основных систематических групп; ● проводить с учениками биологические экскурсии в природе в разные биотопы и в разное время года; ● самостоятельно подбирать литературу по определенной теме, документировать источники информации с использованием выбранного стиля цитирования; ● работать с определителями растений; ● отличать по признакам семейства, роды, виды растений, называть их в соответствии с международной номенклатурой; ● планировать научно-исследовательскую деятельность школьников; ● изготавливать наглядные пособия (гербарии, влажные препараты, коллекции); ● применять знания биологии растений при формировании устойчивых растительных группировок, созданных в искусственных условиях; ● планировать, организовывать и проводить эксперименты в учебной деятельности школьников; ● обрабатывать и оформлять результаты экспериментов и наблюдений; ● анализировать и оценивать результаты лабораторных и полевых исследований</p> | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | | |
| Строение функции животных I | | 5 | V | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>гих), особенности морфофизиологической организации, филогении, эмбриогенеза, физиологии, воспроизведения, географического распространения, роль в экосистемах и практическое значение основных типов и классов беспозвоночных животных, важность сохранения биоразнообразия как ведущего фактора устойчивости экосистем. В ходе изучения дисциплины показывается значение зоологии в формировании научного мировоззрения. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать анато-морфологические, физиологические, экологические особенности беспозвоночных, используя специальную терминологию; • выявлять примитивные и прогрессивные черты строения беспозвоночных на основе сравнительного анализа; • определять таксономическую принадлежность и классифицировать беспозвоночных животных; • проводить наблюдение за биологическими объектами; • проводить камеральную обработку зоологического материала, изготавливать микро- и макропрепараты беспозвоночных животных; • монтировать систематические и биологические коллекции; • применять полученные знания и навыки при проведении эксперимента, организации и планировании учебной деятельности школьников; • участвовать в дискуссиях и обсуждениях о научных проблемах эволюции животного царства; • описывать и объяснять строение и роль беспозвоночных животных в экосистемах в письменной и устной форме; • анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию в области зоологии беспозвоночных; • зарисовывать и оформлять результаты своей работы; • обосновывать филогенетические взаимоотношения между организмами. | | | | | | | | | | | |
| <p>Строение функции животных 2</p> | | 6 | v | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>позвоночных животных в природе и жизни человека. Будущие учителя планируют и проводят мониторинговые исследования для выявления причин изменения численности позвоночных животных и влияние различных факторов (кормовая база, размножение, конкуренция, миграция и др.). Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать анатомо-морфологические, физиологические, экологические особенности позвоночных, используя специальную терминологию; • выявлять примитивные и прогрессивные черты строения позвоночных на основе сравнительного анализа; • определять таксономическую принадлежность и классифицировать позвоночных животных; • проводить камеральную обработку зоологического материала, работать с коллекционными материалами; • применять полученные знания и навыки при проведении эксперимента, организации и планировании учебной деятельности школьников; • использовать современные образовательные технологии в различных сферах своей профессиональной деятельности • иметь навыки работы со световыми микроскопами, зарисовки и оформления результатов работы; • проектировать проведение теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по оформлению результатов научной работы; • осуществлять сбор полевых материалов (коллекции, фиксация биоматериала и др.); • статистическую обработку и интерпретацию данных исследования; • анализировать научные материалы по зоологии и математической обработки результатов полевых и экспериментальных исследований; • синтезировать информацию, обобщение итогов всех видов ее анализа • формулировать обоснованный и подробный вывод по вопросу исследования; • оценивать сильные и слабые стороны исследования, доказывать истинность или ложность рабочих гипотез; |
|--|--|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| | <p>документировать надежные источники использованной информации со ссылками на источники, следуя установленной (выбранной) системе цитирования (APA стиль или др.); ● составлять отчет по итогам исследования, приложив к отчету и аналитическую справку, содержание информации, выводы и рекомендации; ● использовать научную лексику и научные конструкции естественно-технического профиля, профессионального и электронного словаря основных биологических терминов, написания и презентации статьи, сообщений и докладов, связанных с научными интересами обучаемых (научный доклад, сообщение, тезисы, постерный доклад, реферат, аннотация)</p> | 5 | V | | | | | |
| <p>Строение функции растительных организмов</p> | <p>и Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями в области ботаники, анатомии и морфологии растений, владеют терминологическим аппаратом, имеют навыки работы с оптическими приборами, гербарным и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: ● распознавать особенности строения растительных клеток и тканей; ● сравнивать и описывать анатомо-морфологические признаки вегетативных и генеративных органов растений; ● показывать сложный характер взаимодействия между растениями и другими представителями органического мира в биогеоценозе при создании цельной и устойчивой структуры; ● демонстрировать знания о способах размножения и циклах воспроизводства растений; ● раскрывать роль растений в природе и жизни человека; ● обобщать полученные знания и навыки о строении растений, их изменчивости в процессе адаптации к внешним условиям; ● дискутировать о растительном мире как важнейшей составной части биосферы; ● проводить исследования при организации и планировании учебной деятельности школьников.</p> | 5 | V | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|--|---|--|--|--|--|---|---|---|
| | Физиология растений | <p>Будущие учителя изучают строение, функции, физиологию и биохимию растительной клетки, особенности процессов фотосинтеза, дыхания, водного обмена, минерального питания, обмена и транспорта органических веществ в растении, роста и развития растений. Исследуют изменения физиологических процессов в различных условиях среды, вызванных абиотическими, биотическими и антропогенными воздействиями. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • объяснить химизм и организацию процесса фотосинтеза, минерального питания растений, водного обмена, механизмы транспорта метаболитов в растении; • объяснить различные природные явления с точки зрения физиологии растений; • определять основные этапы онтогенеза растений; • оценивать устойчивость растений и клеток к абиотическим и биотическим стрессорам; • проводить наблюдения и экспериментальные исследования, • моделировать физиологические процессы в лабораторных и полевых условиях, анализировать и объяснять полученные результаты; • применять теоретические знания физиологических процессов на практике</p> | 6 | | | | | V | V | V |
| | Физиология человека и животных | <p>Дисциплина направлена на изучение закономерностей функционирования организма человека и животных, механизмов регуляции и поддержания гомеостаза, а также физиологических основ высшей нервной деятельности. Будущие педагоги осваивают теоретические и практические аспекты работы различных систем организма, их адаптацию к внешним воздействиям и роль нервных и гуморальных механизмов в регуляции физиологических процессов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: • объяснять и сравнивать основные физиологические процессы у человека и животных; анализировать механизмы регуляции и поддержания гомеостаза; применять методы экспериментальных физиологических</p> | 5 | | | | | V | V | V |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <p>плекса живых и неживых компонентов природы, находящихся в причинно-следственных взаимодействиях, обосновывать совокупность сложных экологических систем в биосфере; проводить исследования структурных компонентов биогеоценоза с учетом форм коадаптации видов в разных природно-географических условиях, используя навыки коллаборации. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: · объяснить структуру и методологию процессов биогеоценоза; · охарактеризовать основные принципы организации, функционирования биогеоценозов; · анализировать структурно-функциональную организацию биогеоценологических систем различного типа; · оценивать продукционные процессы и эффективность потока энергии в пищевых цепях биогеоценозов; · анализировать роль компонентов биогеоценозов как элементарных средообразующих структурно-функциональных блоков биосферы · обучить проведению исследований с учетом безопасности с объектами фито- и зооценоза для определения видов и форм коадаптаций в разных условиях природы, географического расположения и воздействия экологических факторов.</p> | <p>Биоресурсы Казахстана Обучающийся разовьет свое понимание о географическом распространении и размещении живых организмов и их сообществ на территории Казахстана. Будущие учителя усвоят важнейшие закономерности структуры и динамики растительного и животного мира в отдельных регионах. Обучающиеся сравнивают основные этапы истории изучения и хозяйственного освоения отдельных групп и видов полезных растений и животных в Казахстане; различают размещения особо охраняемых природных территорий РК и оценивают роль государства и общества в сохранении ландшафтного и биологического разнообразия. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, смогут: систематизировать положение основных видов биологических ресурсов; охарактеризовать биологические ре-</p> | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>сурсу на территория Республики Казахстан; объяснить категории и критерии видов биоресурсов, находящихся под угрозой исчезновения; оценивать значение окружающей среды в повышении продуктивности биоресурсов Казахстана; представлять современные концептуальные подходы к проблеме сохранения биологического разнообразия Казахстана; называть основные пути повышения продуктивности биоресурсов; обучить оцениванию роли особо охраняемых природных территорий РК в сохранении и повышении продуктивности биоразнообразия.</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Флора и фауна мира</p> | <p>Будущие учителя усвоят знания биологического разнообразия растительного и животного мира в разных местах обитания Земли, согласно фаунистического и флористического районирования. Будущие учителя различают и оценивают фаунистические и флористические царства. Обучающийся разовьет свое понимание по идентификации процессов видообразования и состояния видов и подвидов растительного и животного мира на глобальном уровне. Студент обосновывает меры по сохранению естественной среды обитания растений и животных и предлагает мероприятия по их защите от чрезмерной эксплуатации со стороны человека. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: · описать основные фаунистические комплексы: тундровый, таежный, лесной, степной, полупустынный, пустынный, пантропический, палеотропический и фаунистическое районирование; · разделять типы фаун: материковые, островные, морские; · выделять зоогеографические области и царства и флористические комплексы; · охарактеризовать виды растительного и животного мира, находящиеся под угрозой исчезновения и акцентировать внимание на масштабы и важность исчезающей флоры и фауны; · обучить планированию и организации мероприятий, направленных на защиту существующих видов, в том числе видов растений и животных, находящихся под угрозой исчезновения и эндемиков.</p> | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>Индивидуальное развитие живых организмов</p> | <p>Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями о закономерностях онтогенетического развития организмов, имеют представление о макро- и микроморфологических, физиолого-биохимических процессах, протекающих в развивающихся организмах, а также о факторах и механизмах, управляющих процессами развития на всех этапах онтогенеза животных и растений. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: ● описывать закономерности размножения и индивидуального развития организмов; ● объяснять основные закономерности биологии размножения животных, основные этапы онтогенеза, фазы эмбрионального развития, механизмы роста, морфогенеза, причины появления аномалий развития; ● описывать морфологию гамет; сперматогенеза, оплодотворение; дробление, бластуляцию, гаструляцию, нейруляцию; ● сравнивать особенности этапов онтогенеза и филогенеза; ● владеть специализированной терминологией; ● оценить особенности развития биологических систем, эмбриональное развитие пищеварительной системы, органов дыхания, скелета, мышц, кровеносной и мочеполовой системы; ● объяснять электрические процессы в живых организмах, фотобиологические процессы, проблемы устойчивости и эволюции биологических систем ● использовать на практике полученные знания о механизмах морфофизиологической дифференцировки организма в онтогенезе; ● применять полученные знания для решения научно-практических задач, для работы с эмбриональными объектами.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Цитология, гистология и эмбриология</p> | <p>Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями о строении и принципах жизнедеятельности клетки, субклеточных компонентах, их структуре и функциях, а также особенностях эмбрионального развития. Имеют навыки работы с оптическими приборами, умеют работать с гистопрепаратами и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов. Будущие</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>учителя, демонстрирующие компетентность, могут: · сравнивать строение клеток живых организмов, функции органоидов; · описывать морфологические признаки органоидов, субклеточных структур, виды и морфологию тканей; · сравнивать способы размножения живых организмов, их эмбриологию; · применять на практике методы цитологических и гистологических исследований; · объяснять виды механизмы клеточных делений</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Закономерность и наследственности и изменчивости</p> | | <p>Курс направлен на формирование у будущих бакалавров знаний о закономерностях наследования признаков, механизмах генетической изменчивости и молекулярно-генетической организации биологических объектов. Изучаются хромосомная теория наследственности, генетика популяций, основы генетической инженерии и наследственные заболевания человека. На практических занятиях студенты осваивают классические и современные методы генетических исследований: анализ наследования признаков, моделирование скрещиваний, выделение ДНК, постановку ПЦР и проведение электрофореза. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют проект по анализу генетического материала, используя современные информационные технологии. Итоговое оценивание проводится в форме защиты проекта</p> | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Генетика и основы селекции</p> | | <p>Курс включает в себя идеи и методы, играющие важную роль в медицине, сельском хозяйстве, микробиологической промышленности, а также в генной инженерии. Будущие учителя изучают цитологические основы наследственности, закономерности наследственности и изменчивости признаков на всех уровнях организации живой материи, анализируют типы наследования селекционных признаков, роль наследственности и окружающей среды в формировании фенотипа. Будущие учителя рассматривают вопросы модификационной и мутационной изменчивости, полиплоидии и отдаленной гибридизации, также анализируют</p> | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|---|--|--|---|---|--|
| | | <p>закономерности передачи и реализации генетической информации, изучают основы селекции, генной инженерии, методов молекулярно-генетического анализа. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: · различать и анализировать типы наследования признаков; · использовать генетические термины и условные обозначения уместно и правильно, что способствует пониманию сути, процесса и результатов исследования; · применять на практике методы гибридологического, цитологического и популяционного анализа для решения генетических задач на все типы наследования; · проектировать и проводить генетические эксперименты; · обрабатывать и анализировать результаты измерения количественных признаков; · объяснять роль наследственности и изменчивости в эволюции жизни на планете, основные положения хромосомной теории наследственности и механизм наследования заболеваний человека; · определять влияние факторов на вид изменчивости, обсуждать причины и последствия мутаций для жизнедеятельности живых организмов и эволюции жизни на планете; · объединять понятия генетических процессов у растений и животных; · проводить расчеты по определению процента кроссинговера между генами и конструировать генетические карты для генов; · определять генотипическую структуру популяций и частоту аллелей и генотипов по фенотипическим частотам в популяциях; · описывать виды наследственности (ядерная – хромосомная и внеядерная – цитоплазматическая) и причины, их обуславливающие; · применять знания и методы генетики для понимания и решения проблем селекции организмов</p> | | | | | | | | | |
| | <p>Сравнительная анатомия и эволюция живых</p> | <p>Будущие учителя изучают исторический процесс адаптивных преобразований живой природы на разных уровнях организации – от макромолекулярного до биосферы в целом.</p> | | | | v | | | v | v | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>организмов</p> | <p>Курс направлен на изучение сравнительно-анатомических доказательств эволюции основных типов живых организмов. Особое внимание в курсе уделяется эволюции позвоночных животных, как наиболее высокоорганизованной, изученной и имеющей важное хозяйственное значение группы. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: · классифицировать органы по их происхождению в эмбриогенезе; · сравнивать особенности строения органов в связи с их выполняемыми функциями; · характеризовать основные этапы эволюции систем органов; · выделять в этапах эволюции ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации; · объяснять приспособительный характер эволюции систем органов; · выделять основные направления эволюции живых организмов; · применять знания по современному состоянию эволюционной теории в образовательном процессе; · объяснить содержание основных положений эволюционной теории; · проводить анализ научных данных для доказательства положений эволюционного учения; · интегрировать полученные знания по сравнительной анатомии и эволюции живых организмов; · использовать методы сравнительного анализа различных групп живых организмов, учитывая их систематическое положение, филогенетические связи, экологию и биологию; · анализировать анатомо-морфологическое строение органов, учитывая их выполняемые функции; · систематизировать результаты исследований, оценивать их достоверность и значимость; · планировать и проводить эксперименты; · обрабатывать и анализировать результаты исследований</p> | <p>4</p> | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Эволюционное учение</p> | <p>Изучение дисциплины нацелено на закрепление знаний по формированию мировоззренческих позиций биологов на эволюцию органического мира, возникновение жизни на Земле, знание современных теорий и концепций эволюции. Практические работы предполагают</p> | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|----------|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>обсуждение традиционных эволюционных теорий, а также дискуссионных концепций в этой области. Закрепление знаний этапов развития биологии с древних времен до настоящего времени с использованием инфографики. Ознакомление с объектами исследования эволюционной биологии: организмы, популяции, виды. Освоение методов изучения в эволюционной биологии (традиционные палеонтологические, биогеографические, морфологические, эмбриологические, генетические, методы моделирования эволюции и др.). Самостоятельная работа выстраивается в подготовке рефератов и сообщений по значению эволюционной биологии в развитии основных проблем современной биологии, происхождения и эволюции жизни, типы жизненных форм, основанные на различных типах питания (авто- и гетеротрофия) и др. Рубежный и итоговый контроль проводятся в устной форме.</p> | | | | | | | |
| <p>13. Многообразие, структура и функции живых организмов</p> | <p>Биология человека</p> | <p>Курс формирует комплексное представление о функционировании человека как биологического объекта; рассматривает особенности строения и функционирования систем органов с учетом онто- и филогенетических особенностей. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: · определять особенности топографии и закономерности строения организма человека на микро-и макроскопическом уровнях; · объяснить взаимосвязь строения органов с выполняемыми функциями; · систематизировать знания о строении и функции органов и систем организма человека, их взаимосвязи и механизмах регуляции; · ориентироваться в строении тела человека, находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела; · оценивать структурные и функциональные параметры развития организма человека; · проектировать и</p> | <p>4</p> | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Анатомия человека | <p>проводить эксперименты по изучению работы органов и систем органов; · применять анатомические и физиологические знания в жизни, в том числе в качестве профилактики различных заболеваний</p> <p>Дисциплина направлена на формирование у будущих учителей комплексного представления о строении организма человека, а также навыков исследовательской деятельности в данной области. Изучаются основные закономерности анатомии, топография органов, их взаиморасположение и функциональные связи с учетом онто- и филогенетических особенностей. Осваиваются методы анализа морфологических изменений, экспериментальные исследования и применение анатомических знаний в образовательной практике. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: · объяснять закономерности строения организма человека; · использовать анатомическую терминологию; · анализировать топографию органов и их взаимосвязи; · проектировать и проводить эксперименты по изучению работы органов и систем; · работать с лабораторным оборудованием; · применять знания для профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни.</p> | | | | | | | | |
| 14. Фасилитатор дополнительного образования | Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии (Minor) | <p>Будущие учителя изучат основные подходы, приемы, техники и формы, применяемые в интегрированном предметно-языковом обучении биологии. Дисциплина направлена на приобретение знаний по биологии, при совершенствовании языковых знаний и умений. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность могут: · определять языковые проблемы обучающихся; · использовать коммуникативные и интерактивные задания, способствующие лучшему пониманию разделов биологии, изучаемых на иностранном языке; · применять стратегии исправления ошибок, стимулирующие к правильному употреблению иностранного языка в речи; · использовать такие виды деятельности на занятии, которые</p> | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | способствуют как изучению биологии, так и развитию языковых умений; • использовать аутентичный учебный материал | | Проектирование STEM-обучения (Minor) | <p>Будущие учителя изучают особенности проектирования STEM – обучения, основанного на прикладном характере к проблемам реального мира, обучении через решение проблем и критическое мышление, интеграции разного контента при активном включении в образовательный процесс. Курс формирует способность использовать новые технологические возможности в биологии, а также проектировать и адаптировать STEM – обучение с учетом разнообразия обучающихся. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: • связать науку и STEM-предметы с реальными жизненными проблемами или ситуациями; • выявлять практико-ориентированные проблемные ситуации; • строить обучение на основе проектов и феноменов, в которых учащиеся проводят наблюдения, выявляют проблемы и находят решения самостоятельно и со своими сверстниками; • проводить экспериментальное исследование с математическим и IT моделированием; • конструировать STEM – уроки для учебной и внеклассной деятельности учащихся в инклюзивной среде.</p> | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| Цифровые технологии в биологии (Minor) | Будущие учителя изучают возможности использования цифрового оборудования и программного обеспечения в образовательном процессе по биологии, планируют эффективные способы преподавания с использованием IT-технологий, в том числе в условиях дистанционного обучения на уроках биологии, создают цифровые образовательные ресурсы по биологии. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • использовать различные формы интерактивного взаимодействия с электронным образовательным контентом; • использовать IT-технологии в организации проектной деятельности; • использовать навыки структурирования, интегрирования и представления информации в педагогической деятельности | | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>ности, учитывая жизненный и учебный контекст учащихся; • планировать эффективное преподавание с использованием IT-технологий; • разрабатывать цифровые образовательные ресурсы по биологии.</p> | <p>Будущие учителя изучают современные подходы к организации экспериментов в области биологических наук, этапы проведения, аспекты организации и планирования экспериментов, методы обработки данных, способы представления результатов эксперимента. Особый акцент делается на молекулярно-генетических подходах к организации экспериментов. Дисциплина направлена на формирование навыков проведения биологических экспериментов с использованием современных подходов и использование экспериментов в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, будут: • владеть современными подходами к организации биологических экспериментов и применять их в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности; • работать с научным и лабораторным оборудованием, применять его при проведении биологических экспериментов; • определять и формулировать гипотезу исследования, составлять план эксперимента, подобрать методы, и на основании этого проводить теоретические и прикладные исследования в области биологии; • демонстрировать способности организации и проведения экспериментальной работы с биологическими объектами, обработки и представления результатов данной работы.</p> | 5 | | | | | | | | | |
| | <p>Современные подходы к организации биологического эксперимента (Minor)</p> | <p>Будущие учителя изучают методику организации биологических исследований в области биологии, этапы исследования, разнообразие методов исследования в биологии, методы обработки данных исследования, способы представления результатов исследования. Курс направлен на формирование навыков работы с научным оборудованием, проведение теоретических и прикладных исследований. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: • использовать</p> | | | | | | | | | | |
| | <p>Методика проведения биологических исследований (Minor)</p> | <p>Будущие учителя изучают методику организации биологических исследований в области биологии, этапы исследования, разнообразие методов исследования в биологии, методы обработки данных исследования, способы представления результатов исследования. Курс направлен на формирование навыков работы с научным оборудованием, проведение теоретических и прикладных исследований. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: • использовать</p> | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>методы проведения биологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности; • работать с научным и лабораторным оборудованием, при- менять его при проведении исследований; • определять и формулировать гипотезу исследо- вания, составлять план эксперимента, подбирать методы, и на основании этого проводить теоре- тические и прикладные исследования в области биологии; • демонстрировать способности орга- низации и проведения экспериментальной рабо- ты с биологическими объектами, обработки и представления результатов данной работы. • обучать методам исследования в различных видах учебной среды.</p> | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| Исследователь- ская и проектная деятельность в биологическом образовании (Minor) | | <p>Дисциплина направлена на формирование у бу- дущих учителей навыков исследовательской и проектной деятельности в биологическом обра- зовании, а также развитие академического письма. Будущие педагоги изучают методоло- гию проектной деятельности, метод проектов в современной школе, практику учебногo проек- тирования, этапы и аспекты организации науч- ных исследований, а также методы обработки и представления полученных данных. Особое внимание уделяется использованию современ- ных информационных технологий в исследова- тельской работе и интеграции проектного ме- тода в образовательный процесс. Важной ча- стью курса является освоение принципов ака- демического письма: формулирование научных гипотез, обоснование методологии исследова- ния, структурирование научных текстов, оформление результатов и их представление в виде статей, отчетов и презентаций.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| Цикл профилирующих дисциплин | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вузовский компонент | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Учитель как фасилитатор обу- чения - 4 | Концептуальное обучение биологии | <p>Содержание курса содействует более прочному пониманию биологических принципов у студентов, определяет концептуальные рамки содержания обучения на уроках биологии в школе и готовит будущих преподавателей к</p> | 5 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 12. Прикладные интегрированные науки | <p>молекулярно-генетических методов; демонстрировать навыки применения методов дезинфекции и стерилизации при работе с биотехнологическими объектами, подготовки питательных сред и окраски по методу Грамма для идентификации микроорганизмов; • проверить параметры роста и развития микробных культур, правильно идентифицировать микроорганизмы по культуральным и морфологическим признакам; • оценивать использование живых организмов в биотехнологическом производстве: получение микробного белка, ферментного препарата, биогаза, биоэтанола и т.д.; • практиковать навыки культивирования и клонирования живых организмов, экспериментирование микроклонального размножения, микроскопирования препаратов клеток живых организмов; • анализировать этические вопросы применения ГМО, принципы генно-инженерных манипуляций, значение молекулярно-генетических подходов в таксономии, медицине и криминалистике; • исследовать влияние различных факторов (температуры, pH, содержание питательных сред) на рост и развитие микроорганизмов, применение ферментов (пектиназа, протеаза и т.д.), влияние антисептических и дезинфицирующих веществ и т.д.; • проектировать эксперименты для получения накопительной и чистой культуры микроорганизмов, получения каллусных тканей методом микроклонального размножения; • проводить безопасный эксперимент с целью изучения микрофлоры воды, воздуха, молочных продуктов; • организовать небольшие проекты: формулирование гипотезы и выводов, планирование, оценивание сильных и слабых сторон, составление отчета; • осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования по проектным и лабораторным работам; • использовать научный язык, предметную терминологию и условные обозначения уместно и правильно</p> | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Прикладная биология основами почвоведения | <p>Данный курс рассматривает вопросы почвоведения, агрохимии, растениеводства: процесс почвообразования, морфология почвы, строение и свойств почвы, обработка почвы, химизация сельского хозяйства, культурные растения. Курс состоит из лекционных и лабораторных занятий, в ходе которых формируются навыки работы с лабораторным оборудованием, материалами, инструментами в организации учебно-исследовательской деятельности, развиваются междисциплинарные компетенции обучающихся при проведении лабораторных работ и больших научных проектов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • классифицировать почву по механическому составу; • анализировать связь почвоведения с биологическими, химическими и другими науками; • проводить безопасные эксперименты с целью изучения влияния различных факторов на почвообразование, влияния живых организмов на почвообразование; • идентифицировать морфологические, биологические и хозяйственные особенности культурных растений; • оценивать почвенно-экологическое и биологическое состояние территории Казахстана; • практиковать навыки культивирования микроорганизмов почвы, микроскопирования препаратов клеток живых организмов; • проектировать эксперименты по определению состава и свойств почвы (физические, физико-механические, реологические); • исследовать применение органических и минеральных удобрений в растениеводстве; • планировать и проводить проекты: формулирование гипотезы и выводов, оценивание сильных и слабых сторон, составление отчета; • осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования по проектным и лабораторным работам; • использовать научный язык, предметную терминологию и условные обозначения уместно и правильно | V | V | V |
|---|--|---|---|---|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|
| Химия окружающей среды | <p>Данный курс формирует знания об основных принципах химии окружающей среды в локальных и глобальных масштабах. Будущие учителя дают научные обоснования процессов, происходящих в окружающей среде, используя знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии. Будущие учителя применяют методы анализа физико-химических процессов, протекающие с участием загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве. Курс способствует формированию гражданской позиции обучающихся для осознания ответственности за свои решения и действия. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формировать понимание основных принципов химии окружающей среды; • формировать собственную нравственную и гражданскую позицию за свои решения и поступки; • применять знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии для научного обоснования процессов, происходящих в окружающей среде; • давать оценку антропогенного изменения объектов окружающей среды | 4 | | | | | | | V | V | V | | | |
| Теоретические основы неорганической химии | <p>Курс формирует знания у обучающихся об основных понятиях и законах химии, основ атомно-молекулярного учения, строения вещества, Периодического закона, химической связи, закономерностей химического процесса, учения о растворах, обменных реакций в растворах электролитов, окислительно-восстановительных реакций. Будущие учителя изучают основы химической термодинамики, кинетические основы описания химических реакций, способы и механизмы их ускорения, учение о химическом равновесии и способах его смещения, основы теории растворов, элементы электрохимии. Предложенный курс как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даны в плане их</p> | | | | | | | | V | V | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> · прогнозировать возможности протекания химических процессов и факторы, влияющие на равновесие химических реакций, определять направление процесса в данных условиях; · классифицировать реакции, протекающие в водных растворах, и предлагать оптимальные условия для проведения обратимых реакций; · сравнивать термодинамическую и окислительно-восстановительную активность веществ; · применять академический язык химических понятий и терминов; · формулировать основные законы химии с помощью аргументированных суждений; · понимать свойства веществ и механизм химических процессов, обсуждать химические явления с тепловым эффектом, происходящие в природе, в живом организме; · применять приобретенные теоретические знания и умения с общенаучными и специальными дисциплинами в своей педагогической деятельности; · обучать проведению экспериментов с использованием элементарных методов химического исследования веществ и соединений для формирования исследовательских умений; · собирать, обрабатывать и интерпретировать данные исследований. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Биохимия</p> | <p>Будущие учителя изучают химические процессы в живых организмах, происходящих на молекулярном уровне. Определяют причинно-следственные связи между структурой молекулы и ее функцией, что позволит им предсказать механизмы взаимодействия молекул на примере изучения строения и свойств белков, нуклеиновых кислот, жиров, углеводов, а также клеточных органелл. Будущие учителя также рассматривают процессы взаимодействия клеток во время роста или борьбы с болезнью, изучают достижения науки в области</p> | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>биохимии. Будущие учителя планируют и проводят исследования для определения влияния различных факторов (температура, pH, концентрации субстрата на активность ферментов). Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Описывать строение и функции биоорганических веществ в живых организмах; • установить причинно-следственные связи между обменом веществ в живом организме и биохимическими функциями клеточных органелл; • делать выводы о взаимосвязи между структурами биоорганических молекул и их функцией в живых организмах; • определить пути превращения (трансформация) питательных веществ; • сравнить особенности течения биохимических реакций в организме человека, животных и растений, таких как биосинтез жизненно важных соединений; • применять химические знания и методы в своей педагогической деятельности; • дать научное обоснование выдвинутому предположению (формулировка гипотезы) и разработать эксперимент по определению влияния различных факторов (температура, pH, концентрация субстрата на активность фермента); • проводить безопасный эксперимент с целью изучения химической структуры, свойств и функции углеводов, жиров, белков и нуклеиновых кислот; • осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования; • формулировать обоснованный и подробный вывод по вопросу исследования; • оценить сильные и слабые стороны исследования, такие как ограниченность данных и источники ошибок и неточностей эксперимента; • документировать надежные источники информации, используемые в соответствии с установленной (выбранной) системой цитирования (стиль АРА или др.); • составить структурированный и ясный отчет по всем этапам исследования; • использовать научный язык, предметную | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|--|--|---|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|---|--|
| | Биоорганическая химия | <p>терминологию и условные обозначения уместно и правильно</p> <p>В курсе рассматриваются вопросы и проблемы биоорганической химии, формируются навыки получения и идентификации органических веществ в живом организме. Во время лекционных и лабораторных занятий будущие учителя анализируют связь между строением органических веществ и их биологическими функциями, проводят лабораторные исследования структуры, свойств и функций биологически важных природных (биополимеры, витамины, гормоны, биологически активные вещества, антибиотики) и синтетических соединений (лекарственные препараты, пестициды и др.). Будущие учителя отрабатывают практические навыки работы с приборами, материалами, выбирают способы и методы проведения индивидуальных и групповых исследований, решают творческие задачи и предлагают новые нестандартные решения проблем, демонстрируют практическое применение результатов биологического эксперимента для профессионального развития, оценивают экспериментальные и расчетные данные, оформляют отчеты по исследовательским работам и сдают экзамен. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • классифицировать органические соединения по номенклатуре при составлении названий и написании формул биологически активных веществ; • проводить эксперименты с целью изучения химической структуры и свойств биологически важных веществ; • демонстрировать навыки проведения биологического эксперимента с применением химических, физических, физико-химических, математических и биологических методов; • оценить значение биополимеров, ферментов, гормонов, витаминов, сигнальных веществ, антибиотиков, БАВ и других в жизнедеятельности живых организмов; • проводить небольшие проекты; | | V | | | | | V | V | V | | | | V | |
|--|-----------------------|--|--|---|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|---|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <p>формулирование гипотезы и выводов, планирование, оценивание сильных и слабых сторон, составление отчета; • осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования по проектным и лабораторным работам; • использовать научный язык, предметную терминологию и условных обозначений уместно и правильно; • предлагать креативные нестандартные решения проблем в области биоорганической химии; • применять результаты биологического исследования для профессионального развития; • организовать проектную деятельность школьников, демонстрировать навыки формирования и развития междисциплинарных и исследовательских компетенций обучающихся</p> | <p>Курс сфокусирован на использование теоретических знаний и практических навыков по биологии в интеграции с физикой и информатикой, применяя базовые знания в области молекулярной биологии и геномики, а также основ статистики и математики. В ходе лекционных, практических и лабораторных занятий будущие учителя анализируют воздействие природных явлений (фотобиологических, электрических, звуковых и т.д.) на живые организмы, принципы структурированной биоинформатики для раскрытия сущности биологических явлений, алгоритм поиска в базе данных (BLAST), 5 основы картирования генов. При изучении данного курса осуществляется формирование междисциплинарных компетенций (VTEAM) для решения творческих задач, развиваются практические навыки по биологической физике в решении проблем биомедицины, биомеханики и т.д. Курс способствует развитию практических навыков работы с базами биологических данных (ДНК, РНК, белков), моделирования биологических процессов. Студент может написать хороший научный отчет и использовать биофизические и биоинформационные методы для решения</p> | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>вопросов исследования, работая самостоятельно и в группах. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать применение биомеханических процессов в робототехнике и медицине; • анализировать физические основы изучения автоматии сердца с использованием электрокардиограммы, функционирования мышечной ткани (электрофизиология); • оценить термодинамическую особенность биологических систем и электрические процессы в живых организмах, проблемы устойчивости и эволюции биологических систем; • исследовать воздействие электромагнитных и звуковых волн на организм живых существ; • моделировать фотобиологические процессы, ультраструктуры клетки и клеточной мембраны, и т.д.; • объяснить, как информация передается от генов к белкам в живых организмах; • описать технологию нейрокомпьютерного интерфейса, систему обмена информацией между мозгом и компьютером; • применять современные методы получения, анализа, хранения, организации и визуализации биологических данных; • оценить преимущества и недостатки использования вычислительных систем и инструментов для решения биологических задач; • практиковать использование наиболее важных баз данных и программного обеспечения (например, OMIM, PubMed, UniProt, Cosmic, BioMart) для извлечения, анализа и интерпретации данных на уровне ДНК, РНК и белка; • проводить BLAST-поиск, выравнивание последовательностей ДНК и белков; • критически интерпретировать результаты, визуализировать белок и оценивать различия, созданных вариациями последовательности; • создавать компьютерное моделирование генома (картирование генов), филогенетические деревья на базах биоданных | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>Научные основы естествознания</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-------------------------|--|----------|
| | <p>ниями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного содержания. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, будут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть естественнонаучными методами познания, основными идеями и достижениями естествознания, оказывающие влияние на развитие техники и технологий; • объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук; • ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания; • демонстрировать интеллектуальные, творческие способности и критическое мышление в ходе проведения исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации; • применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности. | |
| <p>Биометрия</p> | <p>Будущие учителя обладают базовыми знаниями в области математики и естественных наук, применяют методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области биологии. В ходе изучения дисциплины студентами приобретаются основы практических знаний и умений в области биометрии и ее взаимосвязи с другими науками. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания математической статистики, принципы и различные методы анализа в профессиональной деятельности; • применять методы статистической обработки на практике; • выявлять тенденции изменения закономерностей изучаемых объектов; • производить корректную статистическую обработку экспериментальных данных; • организовывать опытную и экспериментальную работу; • работать с биологическими объектами в естественных и лабораторных условиях; • анализировать результаты опытов, наблюдений, экспериментов; • составлять отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки; • излагать и | <p>4</p> |

| | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|---|
| | Экспериментальная биология | <p>критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p> <p>Будущие учителя изучают принципы и структуру организации научной деятельности, основы экспериментальной биологии, приёмы постановки целей и задач научных исследований. Дисциплина направлена на формирование навыков проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: ● применять результаты исследования в педагогической и профессиональной деятельности; ● понимать и решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких (или междисциплинарных) областей, связанных с изучаемой областью; ● осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования; ● оформлять результаты научной исследовательской работы в различные формы научной продукции (рецензия, тезис, доклад, научная статья); ● использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований; ● организовать дискуссию, используя доказательную базу, полученную в результате теоретических и экспериментальных исследований.</p> | | | v | | | | | v |
|--|----------------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|---|

Форма матрицы соотнесения результатов обучения с формируемыми компетенциями и методами оценивания
(компетенции и результаты обучения прописываются полностью)

Ф.4-137

| Модуль | Компетенции | РО | РО | Дисциплины | Методы оценивания |
|---|---|-----|--|--|----------------------|
| О-МФ-1 | <p>Мировоззренческая и философская компетенция Описание: Способность анализировать и оценивать окружающую действительность на основе научного и философского познания.</p> | РО1 | <p>РО 1. развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность</p> | История Казахстана | Тестирование |
| | | | | Философия | Тестирование |
| О-Г-2 | <p>Гражданская компетенция Описание: Способность проявлять гражданскую позицию и принимать участие в общественной жизни на основе глубокого понимания исторических и культурных процессов.</p> | РО1 | <p>РО 1. развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность</p> | Модуль социально-политических знаний (культурология) | Тестирование |
| | | | | Модуль социально-политических знаний (политология) | Тестирование |
| | | | | Основы экономики и навыки предпринимательства | Тестирование |
| | | | | Основы права | Тестирование |
| | | | | Основы права антикоррупционной культуры | Тестирование |
| | | | | Строение и функции растительных организмов | Практическое задание |
| | | | | История Казахстана | Тестирование |
| | | | | Философия | Тестирование |
| | | | | Модуль социально-политических знаний (культурология) | Тестирование |
| | | | | Модуль социально-политических знаний (политология) | Тестирование |
| Основы экономики и навыки предпринимательства | Тестирование | | | | |
| Основы права и антикоррупционной культуры | Тестирование | | | | |
| Строение и функции | Практическое задание | | | | |

| | | | | | |
|---------|---|-----|---|---|---|
| О-К-3 | Коммуникативная компетенция Описание: Способность вступать в межличностное и межкультурное общение на нескольких языках. | PO2 | PO 2. оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций | растительных организмов Иностранный язык Казахский (Русский) язык Методы и технологии преподавания Педагогические исследования Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии (Minor) Строение и функции животных 1 Строение и функции животных 2 Микробиология с основами биотехнологии Биохимия Биоорганическая химия Экспериментальная биология | Тестирование Тестирование Портфолио Проектная работа Ситуативные задачи (кейс-стади) Портфолио Практическое задание Практическое задание Практическое задание Практическое задание Практическое задание Практическое задание Практическое задание |
| О-ИГТ-4 | Информационная грамотность и технологическая компетенция Описание: Способность эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии и интеллектуальный образовательный и профессиональный | PO3 | PO 3. использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования | Информационно-коммуникационные технологии Искусственный интеллект в образовании Методика проведения биологических исследований (Minor) Исследовательская и проектная деятельность в биологии | Тестирование Тестирование Проектная работа Проектная работа |

| | | | | | |
|----------|--|------|---|--|---|
| | нальной деятельности. | | | <p>ческом образовании</p> <p>Цифровые технологии в биологии (Minor)</p> <p>Проектирование STEM-обучения (Minor)</p> <p>Исследования, развитие и инновации</p> <p>Концептуальное обучение биологии</p> <p>Сравнительная анатомия и эволюция живых организмов</p> <p>Микробиология с основами биотехнологии</p> <p>Биофизика и биоинформатика</p> <p>Биометрия</p> | <p>Проектная работа</p> <p>Проектная работа</p> <p>Проектная работа</p> <p>Проектная работа</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p> |
| О-КМРП-5 | <p>Компетенция критического мышления и решения проблем</p> <p>Описание: Способность к анализу, синтезу и критическому осмыслению информации для принятия обоснованных решений.</p> | PO12 | <p>РО 12. создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности</p> | <p>Оценивание и развитие Портфолио</p> <p>Педагогические исследования Проектная работа</p> <p>Современные подходы к организации биологического эксперимента (Minor) Практическое задание</p> <p>Методика проведения биологических исследований Проектная работа (Minor)</p> <p>Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании (Minor) Проектная работа</p> <p>Проектирование STEM-обучения (Minor) Проектная работа</p> <p>Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации Ситуативные задачи (кейс-стади)</p> <p>Педагогическая практика Портфолио</p> | |

| | | | | | | |
|---------|---|-----|---|--|---|----------------------|
| | | | | | Педагогические исследования | Проектная работа |
| | | | | | Современные подходы к организации биологического эксперимента (Minor) | Практическое задание |
| | | | | | Цифровые технологии в биологии (Minor) | Проектная работа |
| | | | | | Введение в педагогическую профессию | Портфолио |
| | | | | | Педагогическая практика (Введение в профессию учителя) | Портфолио |
| О-СКА-7 | Социально-культурная и адаптивная компетенция Описание: Способность к эффективной социализации и адаптации в изменяющихся культурных и социальных условиях и проблем. | РО1 | РО 1. развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность | | История Казахстана | Тестирование |
| | | | | | Философия | Тестирование |
| | | | | | Модуль социально-политических знаний (культурология) | Тестирование |
| | | | | | Модуль социально-политических знаний (политология) | Тестирование |
| | | | | | Основы экономики и навыки предпринимательства | Тестирование |
| | | | | | Основы права и антикоррупционной культуры | Тестирование |
| | | | | | Строение и функции растительных организмов | Практическое задание |
| | | | | | История Казахстана | Тестирование |
| | | | | | Философия | Тестирование |
| | | | | | Модуль социально-политических знаний (культурология) | Тестирование |
| О-ЭМ-8 | Этическая и моральная компетенция Описание: Способность действовать в соответствии с профессионально-этическими нормами, проявляя уважение к | РО1 | РО 1. развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского | | История Казахстана | Тестирование |
| | | | | | Философия | Тестирование |

| | | | | | |
|---------|---|-----|---|---|---|
| | личности обучающихся и их культурным особенностям. | | общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность | тология) Основы экономики и навыки предпринимательства Основы права и антикоррупционной культуры Строение и функции растительных организмов | Тестирование Тестирование Практическое задание |
| О-РКС-9 | Компетенция работы в команде и сотрудничества Описание: Способность эффективно взаимодействовать с коллегами, родителями и другими заинтересованными сторонами в образовательном процессе. | РО5 | РО 5. разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентного, инклюзивного подходов | Возрастные и физиологические особенности развития детей Планирование преподавания и индивидуализация обучения в специальной педагогике (IP) Инклюзивная образовательная среда Методы и технологии преподавания Оценивание и развитие Педагогические исследования Цифровые технологии в биологии (Minor) Проектирование STEM-обучения (Minor) Наука об образовании и ключевые теории обучения Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации Педагогическая практика (Психолого-педагогическое оценивание) Педагогическая практика (Педагогические подходы) | Тестирование Ситуативные задачи (кейс-стади) Портфолио Портфолио Портфолио Проектная работа Проектная работа Проектная работа Тестирование Ситуативные задачи (кейс-стади) Портфолио Портфолио |

| | | | | | |
|--------|---|------|--|--|--|
| О-3-10 | Здоровьесберегающая компетенция Описание: Способность сохранять и поддерживать здоровье как свое, так и обучающихся, интегрируя принципы здорового образа жизни в образовательный процесс. | РО 4 | РО 4. ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения устойчивого развития общества и природы, полноценной социальной и профессиональной деятельности | Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии (Minor) Концептуальное обучение биологии Физическая культура Возрастные и физиологические особенности развития детей Экология и безопасность жизнедеятельности Экология растений, животных и человека | Портфолио Проектная работа Практическое задание Тестирование Тестирование Тестирование Проектная работа |
| П-П-1 | Педагогическая компетенция Описание: Способность организовывать и управлять образовательным процессом, мотивировать и поддерживать обучающихся, используя современные педагогические методики. | РО3 | РО 3. использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования | Возрастные и физиологические особенности развития детей Планирование преподавания и индивидуализация обучения в специальной педагогике (IP) Инклюзивная образовательная среда Методы и технологии преподавания Оценивание и развитие Педагогические исследования Цифровые технологии в биологии (Minor) Проектирование STEM-обучения (Minor) Наука об образовании и ключевые теории обучения | Тестирование Ситуативные задачи (кейс-стади) Портфолио Портфолио Портфолио Проектная работа Проектная работа Проектная работа Тестирование |

| | | | | | |
|-------|--|-----|---|---|---------------------------------|
| | | | | Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации | Ситуативные задачи (кейс-стади) |
| | | | | Педагогическая практика (Психолого-педагогическое оценивание) | Портфолио |
| | | | | Педагогическая практика (Педагогические подходы) | Портфолио |
| | | | | Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии (Minor) | Портфолио |
| | | | | Концептуальное обучение биологии | Проектная работа |
| П-М-2 | Методическая компетенция Описание: Способность разрабатывать, адаптировать и применять методики преподавания и технологии обучения для достижения образовательных целей, соответствующие современным образовательным стандартам. | РО5 | РО 5. разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов | Возрастные и физиологические особенности развития детей | Тестирование |
| | | | | Планирование преподавания и индивидуализация обучения в специальной педагогике (IP) | Ситуативные задачи (кейс-стади) |
| | | | | Инклюзивная образовательная среда | Портфолио |
| | | | | Методы и технологии преподавания | Портфолио |
| | | | | Оценивание и развитие | Портфолио |
| | | | | Педагогические исследования | Проектная работа |
| | | | | Цифровые технологии в биологии (Minor) | Проектная работа |
| | | | | Проектирование STEM-обучения (Minor) | Проектная работа |
| | | | | Наука об образовании и ключевые теории обучения | Тестирование |
| | | | | Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации | Ситуативные задачи (кейс-стади) |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|-------|---|-----|---|--|
| | | | | (Психолого-педагогическое оценивание) Педагогическая практика (Педагогические подходы) Генетика и основы селекции Возрастные и физиологические особенности развития детей Планирование преподавания и индивидуализация обучения в специальной педагогике (IP) Инклюзивная образовательная среда Методы и технологии преподавания Оценивание и развитие Педагогические исследования Цифровые технологии в биологии (Minor) Проектирование STEM-обучения (Minor) Наука об образовании и ключевые теории обучения Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации Педагогическая практика (Психолого-педагогическое оценивание) Педагогическая практика (Педагогические подходы) Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии | П-Д-4 | Диагностическая компетенция Описание: Способность эффективно диагностировать образовательные потребности и достижения учащихся, анализировать результаты и разрабатывать стратегии для их коррекции и поддержки. | РО5 | РО 5. разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентного, инклюзивного подходов | Портфолио Портфолио Тестирование Ситуативные задачи (кейс-стади) Портфолио Портфолио Портфолио Проектная работа Проектная работа Проектная работа Тестирование Ситуативные задачи (кейс-стади) Портфолио Портфолио Портфолио |
|--|--|--|--|--|-------|---|-----|---|--|

| | | | | | |
|--------|---|------|---|--|--|
| П-О-5 | Оценочная компетенция Описание: Способность проводить оценку образовательных достижений обучающихся, анализировать результаты и использовать их для улучшения учебного процесса. | PO5 | PO 5. разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентного, инклюзивного подходов | <p>Концептуальное обучение биологии</p> <p>Возрастные и физиологические особенности развития детей</p> <p>Планирование преподавания и индивидуализация обучения</p> <p>Инклюзивная образовательная среда</p> <p>Методы и технологии преподавания</p> <p>Оценивание и развитие</p> <p>Педагогические исследования</p> <p>Цифровые технологии в биологии (Minor)</p> <p>Проектирование STEM-обучения (Minor)</p> <p>Наука об образовании и ключевые теории обучения</p> <p>Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации</p> <p>Педагогическая практика (Психолого-педагогическое оценивание)</p> <p>Педагогическая практика (Педагогические подходы)</p> <p>Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии</p> <p>Концептуальное обучение биологии</p> | <p>Проектная работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Ситуативные задачи (кейс-стади)</p> <p>Портфолио</p> <p>Портфолио</p> <p>Портфолио</p> <p>Проектная работа</p> <p>Проектная работа</p> <p>Проектная работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Ситуативные задачи (кейс-стади)</p> <p>Портфолио</p> <p>Портфолио</p> <p>Портфолио</p> <p>Проектная работа</p> <p>Портфолио</p> |
| П-ИС-6 | Исследовательская | PO12 | PO 12. создавать и предлагать | <p>Оценивание и развитие биологии</p> | <p>Портфолио</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|-----------------------------|------------------|---|----------------------|--|------------------|--|------------------|--------------------------------------|------------------|--|---------------------------------|--|-----------|----------------------------|-----------|------------------------------------|------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--|----------------------|---|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| | <p>компетенция Описание: Способность проводить педагогические исследования, анализировать данные и использовать результаты для совершенствования образовательной практики.</p> | | <p>решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности</p> | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="124 109 197 857">Педагогические исследования</td> <td data-bbox="197 109 304 857">Проектная работа</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 109 419 857">Современные подходы к организации биологического эксперимента</td> <td data-bbox="304 109 419 857">Практическое задание</td> </tr> <tr> <td data-bbox="419 109 534 857">Методика проведения биологических исследований (Minor)</td> <td data-bbox="419 109 534 857">Проектная работа</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 109 608 857">Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании (Minor)</td> <td data-bbox="534 109 608 857">Проектная работа</td> </tr> <tr> <td data-bbox="608 109 722 857">Проектирование STEM-обучения (Minor)</td> <td data-bbox="608 109 722 857">Проектная работа</td> </tr> <tr> <td data-bbox="722 109 837 857">Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации</td> <td data-bbox="722 109 837 857">Ситуативные задачи (кейс-стади)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="837 109 952 857">Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)</td> <td data-bbox="837 109 952 857">Портфолио</td> </tr> <tr> <td data-bbox="952 109 1026 857">Учебная (полевая) практика</td> <td data-bbox="952 109 1026 857">Портфолио</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1026 109 1141 857">Исследования, развитие и инновации</td> <td data-bbox="1026 109 1141 857">Проектная работа</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1141 109 1256 857">Молекулярная биология</td> <td data-bbox="1141 109 1256 857">Практическое задание</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1256 109 1370 857">Физиология растений</td> <td data-bbox="1256 109 1370 857">Практическое задание</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1370 109 1485 857">Микробиология с основами биотехнологии</td> <td data-bbox="1370 109 1485 857">Практическое задание</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1485 109 1596 857">Прикладная биология с основами почвоведения</td> <td data-bbox="1485 109 1596 857">Практическое задание</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1600 109 1596 857">Биоорганическая химия</td> <td data-bbox="1600 109 1596 857">Практическое задание</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1715 109 1596 857">Биофизика и биоинформатика</td> <td data-bbox="1715 109 1596 857">Практическое задание</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1830 109 1596 857">Анатомия человека</td> <td data-bbox="1830 109 1596 857">Практическое задание</td> </tr> </table> | Педагогические исследования | Проектная работа | Современные подходы к организации биологического эксперимента | Практическое задание | Методика проведения биологических исследований (Minor) | Проектная работа | Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании (Minor) | Проектная работа | Проектирование STEM-обучения (Minor) | Проектная работа | Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации | Ситуативные задачи (кейс-стади) | Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | Портфолио | Учебная (полевая) практика | Портфолио | Исследования, развитие и инновации | Проектная работа | Молекулярная биология | Практическое задание | Физиология растений | Практическое задание | Микробиология с основами биотехнологии | Практическое задание | Прикладная биология с основами почвоведения | Практическое задание | Биоорганическая химия | Практическое задание | Биофизика и биоинформатика | Практическое задание | Анатомия человека | Практическое задание |
| Педагогические исследования | Проектная работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Современные подходы к организации биологического эксперимента | Практическое задание | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методика проведения биологических исследований (Minor) | Проектная работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании (Minor) | Проектная работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектирование STEM-обучения (Minor) | Проектная работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации | Ситуативные задачи (кейс-стади) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | Портфолио | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Учебная (полевая) практика | Портфолио | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Исследования, развитие и инновации | Проектная работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Молекулярная биология | Практическое задание | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физиология растений | Практическое задание | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Микробиология с основами биотехнологии | Практическое задание | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Прикладная биология с основами почвоведения | Практическое задание | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Биоорганическая химия | Практическое задание | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Биофизика и биоинформатика | Практическое задание | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Анатомия человека | Практическое задание | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|--------|---|-----|---|--|---|
| П-ИН-7 | <p>Инклюзивная компетенция Описание: Способность создавать инклюзивную образовательную среду, учитывающую различные потребности и способности обучающихся.</p> | РО5 | <p>РО 5. разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, инклюзивного компетентного, инклюзивного подходов</p> | <p>Возрастные и физиологические особенности развития детей Планирование преподавания и индивидуализация обучения в специальной педагогике (IP) Инклюзивная образовательная среда Методы и технологии преподавания Оценивание и развитие Педагогические исследования Цифровые технологии в биологии (Minor) Проектирование STEM-обучения (Minor) Наука об образовании и ключевые теории обучения Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации Педагогическая практика (Психолого-педагогическое оценивание) Педагогическая практика (Педагогические подходы) Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии Концептуальное обучение биологии</p> | <p>Тестирование Ситуативные задачи (кейс-стади) Портфолио Портфолио Портфолио Проектная работа Проектная работа Проектная работа Тестирование Ситуативные задачи (кейс-стади) Портфолио Портфолио Портфолио Проектная работа</p> |
| П-СО-8 | <p>Социальная ответственность Описание: Способность содействовать социальной справедливости и равенству в образовательной среде.</p> | РО1 | <p>РО 1. развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы</p> | <p>История Казахстана Философия Модуль социально-политических знаний (культурология) Модуль социально-политических знаний (политология)</p> | <p>Тестирование Тестирование Тестирование Тестирование</p> |

| | | | | | |
|-----------|--|-----|---|--|---------------------------------|
| | | | | Химия окружающей среды | Практическое задание |
| | | | | Теоретические основы неорганической химии | Практическое задание |
| | | | | Биохимия | Практическое задание |
| | | | | Биоорганическая химия | Практическое задание |
| | | | | Биофизика и биоинформатика | Практическое задание |
| | | | | Научные основы естественных наук | Практическое задание |
| | | | | Биометрия | Практическое задание |
| | | | | Иностранный язык | Тестирование |
| | | | | Казахский (Русский) язык | Тестирование |
| | | | | Методы и технологии преподавания | Портфолио |
| | | | | Педагогические исследования | Проектная работа |
| | | | | Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации | Ситуативные задачи (кейс-стади) |
| | | | | Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии (Minor) | Портфолио |
| | | | | Строение и функции животных 1 | Практическое задание |
| | | | | Строение и функции животных 2 | Практическое задание |
| | | | | Микробиология с основами биотехнологии | Практическое задание |
| | | | | Биохимия | Практическое задание |
| C-CLLIL-6 | Компетенция в области интеграции языка и содержания (CLIL) Описание: Способность эффективно планировать и проводить уроки биологии на иностранном языке, учитывая как цели предметного обучения, так и языковые задачи. | PO2 | PO 2. оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций | | |

| | | | | |
|--------|--|-----|---|---|
| С-ИЕ-7 | <p>Интеграционная компетенция Описание: Способность интегрировать знания из разных областей естественных наук (биология, химия, физика и география) для объяснения природных явлений и процессов.</p> | РО9 | <p>РО 9. использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественной картине мира</p> | <p>Биоорганическая химия</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Экспериментальная биология</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Молекулярная биология</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Разнообразие растительных организмов</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Строение и функции животных 1</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Строение и функции животных 2</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Строение и функции растительных организмов</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Физиология растений</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Физиология человека и животных</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Биология человека</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Анатомия человека</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Биогеоценология</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Экология растений, животных и человека</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Биоресурсы Казахстана</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Индивидуальное развитие живых организмов</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Цитология, гистология и эмбриология</p> <p>Практическое задание</p> |
| | | | | <p>Закономерности наследственности и изменчивости</p> <p>Практическое задание</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|----------------------|
| | | | Генетика и основы селекции | Практическое задание |
| | | | Прикладная биология с основами почвоведения | Практическое задание |
| | | | Химия окружающей среды | Практическое задание |
| | | | Теоретические основы неорганической химии | Практическое задание |
| | | | Научные основы естественного знания | Практическое задание |

**Форма сводной таблицы, отражающая объем освоенных кредитов
в разрезе модулей образовательной программы**

Ф.4-122

| Курс обуче- ния | Акаде- ми- ческий период | Количе- ство осва- иваемых модулей | Цикл дис- циплин: ООД, ПД, БД (ОК, ВК/КВ) | Количество | | Количество кредитов ECTS | Количество | |
|-----------------------|------------------------------------|---|---|---------------------|--------------|--------------------------------|------------|---------------|
| | | | | дис- цип- лин | прак- тик | | экз. | диф. зачет |
| 1 | 1 | 7 | ООД ОК БД ВК БД КВ | 9 | - | 32 | 8 | 1 |
| | 2 | 5 | ООД ОК БД ВК | 7 | 1 | 28 | 6 | 1 |
| 2 | 3 | 6 | ООД ОК БД ВК ПД КВ | 7 | - | 29 | 6 | 1 |
| | 4 | 6 | ООД ОК БД ВК ПД КВ | 6 | 2 | 31 | 5 | 1 |
| 3 | 5 | 4 | БД ВК БД КВ ПД КВ | 4 | 1 | 25 | 4 | - |
| | 6 | 4 | ООД КВ БД ВК БД КВ | 8 | - | 35 | 8 | - |
| 4 | 7 | 2 | БД ВК БД КВ ПД ВК ПД КВ | 8 | - | 37 | 8 | - |
| | 8 | 1 | БД ВК | - | 1 | 15 | - | - |
| | Итого- вая ат- теста- ция | | | | | 8 | | |
| Итого: | | 14 | | 49 | 5 | 240 | 45 | 4 |

Стратегии, формы и методы обучения и преподавания

1. Стратегии обучения

1.1. Интерактивное обучение

Цель стратегии — вовлечение студентов в активный процесс обучения, при котором они становятся не пассивными слушателями, а активными участниками образовательного процесса.

- **Проектно-исследовательская деятельность:** Студенты работают над реальными биологическими проектами, разрабатывая исследования или решая конкретные образовательные задачи.
- **Моделирование уроков:** Будущие учителя создают и проводят учебные занятия для своих коллег или учеников в учебной лаборатории.
- **Case study:** Анализ реальных и смоделированных ситуаций, связанных с преподаванием биологии (например, организация учебной экскурсии или работа с проблемными учащимися).

1.2. Стратегия проблемного обучения

Эта стратегия направлена на развитие критического мышления и самостоятельного решения проблем через изучение и обсуждение сложных биологических вопросов.

- **Проблемные задания:** Студенты решают педагогические и научные задачи (например, как эффективно преподать сложную тему или как развить интерес к биологии у учащихся).
- **Дискуссии и дебаты:** Обсуждение актуальных вопросов биологии и преподавания, таких как биоэтика, влияние генетически модифицированных организмов (ГМО) и устойчивое развитие.

1.3. Дифференцированный подход

Обучение студентов, учитывающее их индивидуальные особенности, темпы обучения и интересы.

- **Индивидуальные задания:** Будущие учителя получают задания, учитывающие их уровень подготовки и специализацию (например, углубленное изучение генетики или экологии).
- **Самостоятельные проекты:** Студенты работают над собственными проектами в рамках курсов, выбирая интересные им аспекты биологии или методики преподавания.

1.4. Стратегия лично-ориентированного обучения

В центре обучения — личность студента, его профессиональные интересы и мотивация. Эта стратегия предполагает поддержку индивидуального роста и развития педагогических компетенций.

- **Портфолио студента:** Будущие учителя биологии формируют свои учебные и профессиональные портфолио, в которых фиксируют свои достижения, рефлексию и анализ успешности.

2. Формы обучения

2.1. Лекционные занятия

- **Классические лекции:** Преподаватель излагает теоретический материал по биологии и методике её преподавания, используя примеры из школьной практики.
- **Интерактивные лекции:** Лекции с элементами диалога и обсуждения, где студенты могут задавать вопросы и анализировать материалы в реальном времени.

2.2. Семинарские занятия

- **Обсуждение научных и методических проблем:** Студенты обсуждают темы, связанные с новыми исследованиями в биологии и педагогическими подходами к их преподаванию.
- **Анализ педагогических ситуаций:** Студенты обсуждают и решают кейсы, связанные с реальными педагогическими проблемами в школьной практике.

2.3. Практические занятия

- **Лабораторные работы:** Будущие учителя выполняют биологические эксперименты, необходимые для формирования практических навыков работы с биологическими объектами
- **Моделирование уроков:** Студенты разрабатывают и проводят пробные уроки по биологии, получая обратную связь от преподавателей и одногруппников.

2.4. Проектная деятельность

- **Коллективные проекты:** Группы студентов разрабатывают биологические проекты, которые включают элементы научного исследования и школьного преподавания (например, создание обучающих программ или проведение полевых исследований).
- **Индивидуальные проекты:** Студенты разрабатывают личные проекты, связанные с углубленным изучением конкретных биологических тем или методик.

2.5. Практика в образовательных учреждениях

- **Педагогическая практика:** Будущие учителя проводят уроки биологии в школе под руководством опытных наставников, учатся организовывать учебный процесс и взаимодействовать с учащимися.
- **Методическая практика:** Студенты знакомятся с программами и учебными материалами, разрабатывают собственные методические разработки и проводят диагностику знаний учащихся.

3. Методы обучения

3.1. Объяснительно-иллюстративный метод

Преподаватель объясняет новый материал с использованием наглядных пособий, мультимедийных презентаций, схем и диаграмм. Например, на занятиях по анатомии или экологии могут использоваться мультимедийные модели экосистем или анатомические карты.

3.2. Исследовательский метод

Студенты проводят биологические эксперименты или исследования, анализируя и интерпретируя результаты. Этот метод активно применяется в лабораторных занятиях и при работе с проектами (например, изучение микроорганизмов или исследование химического состава почвы).

3.3. Метод самостоятельной работы

Студенты выполняют задания самостоятельно, развивая навыки поиска, анализа и интерпретации информации. Например, написание эссе или подготовка презентации по теме "Эволюция биологических систем".

3.4. Метод дискуссий

Студенты участвуют в обсуждениях, развивая навыки критического мышления и аргументации. Дискуссии могут быть посвящены педагогическим подходам к преподаванию биологии или научным открытиям (например, обсуждение биоэтики или влияния ГМО на окружающую среду).

3.5. Проблемно-ориентированный метод

Студенты решают педагогические или научные проблемы, например, как объяснить сложную биологическую тему школьникам или как включить учащихся с особыми образовательными потребностями в учебный процесс. Это может включать разбор педагогических кейсов или работу над проектами.

3.6. Игровой метод

Использование ролевых игр, симуляций и учебных игр для изучения биологии и педагогики. Например, моделирование ситуации, где учитель взаимодействует с проблемными учащимися, или проведение игры по изучению экосистем.

3.7. Мультимедийные и цифровые технологии

Использование цифровых инструментов, таких как интерактивные доски, программы для моделирования биологических процессов, виртуальные лаборатории и платформы для проведения дистанционного обучения.

Мониторинг и оценивание образовательных достижений обучающихся

Принципы мониторинга и оценивания

Мониторинг и оценка должны соответствовать следующим принципам:

- **Объективность:** Оценивание должно быть независимым и беспристрастным, обеспечивая точную картину образовательных достижений каждого студента.
- **Систематичность:** Процесс оценивания должен быть регулярным и охватывать все этапы обучения.
- **Разнообразие:** Используются разные формы и методы контроля, чтобы учесть различные аспекты подготовки учителя (теоретические знания, педагогические навыки, практические умения).
- **Прозрачность и доступность:** Студенты должны четко понимать критерии оценивания и иметь доступ к результатам своего прогресса.
- **Комплексность:** Мониторинг и оценивание охватывают как предметные знания (биология), так и педагогические компетенции.

Контроль учебных достижений обучающихся, порядок промежуточной аттестации, проведение письменного экзамена осуществляется согласно Академической политике ППУ им. Э. Марғұлан, утвержденной 30.04.2021 г., размещенной на сайте вуза.

Оценивание результатов обучения основано на компетентностных целях модулей и вытекающих из них критериях оценивания курсов. Критерии оценивания используются в качестве основы для различных заданий. Учебные задания включают самостоятельные задания, групповые задания, планы, отчеты, групповые дискуссии, групповые тесты, развивающие задания, лабораторные задания, различные задания для рефлексии и оценки или задания активизирующего характера. Оценивание позволяет получить информацию о достижении будущим учителем компетентностных целей модулей педагогического образования.

Оценивание лежит в основе всего компетентностно-ориентированного образования. Компетентностно-ориентированное оценивание должно измерять не только то, что будущий учитель знает, но и учитывать навыки и то, могут ли будущие учителя применять то, что они знают, к реальным жизненным проблемам или ситуациям. Будущим учителям следует давать задания и нестандартные задачи из ситуаций, с которыми они, скорее всего, столкнутся в профессиональной деятельности. Оценивание играет очень важную роль в компетентностном обучении. На основе признания предыдущих компетенций и индивидуальной ситуации, компетенция может быть продемонстрирована на каждом курсе. Демонстрация компетенции может охватывать весь учебный модуль. Специальные руководства, касающиеся практики признания и подтверждения предшествующей подготовки или обучения, полученного в другом месте.

Обучение оценивается на шкальной основе. Учебные достижения (знания, умения, навыки и компетенции) будущих учителей оцениваются по 100-балльной шкале в баллах, соответствующей международно принятой буквенной системе с цифровым эквивалентом (положительные оценки, по убыванию, от "A" до "D", и "неудовлетворительно" - "FX", "F").

Целью оценивания является оказание помощи и поддержки будущим учителям, развитие их способностей самооценки, предоставление информации о компетенциях будущих учителей, а также обеспечение достижения компетенций и планируемых результатов обучения, определенных в образовательной программе. Навыки самооценки и взаимооценки считаются основными навыками в трудовой деятельности, и оценивание является центральным инструментом поддержки развития этих навыков в процессе обучения.

Инклюзивное образование по ОП

Инклюзивное образование в рамках программы направлено на подготовку будущих педагогов к работе с учащимися с особыми образовательными потребностями (ООП). Это включает как физические ограничения (например, нарушения слуха, зрения, опорно-двигательного аппарата), так и когнитивные или психоэмоциональные особенности (например, расстройства аутистического спектра, синдром дефицита внимания и гиперактивности). Важной задачей программы является формирование у будущих учителей биологии необходимых знаний, навыков и установок для успешного включения всех учащихся в образовательный процесс.

1. Стратегии и подходы инклюзивного образования

1.1. Дифференцированный подход

Будущие учителя учатся планировать уроки таким образом, чтобы учитывать различия в уровнях подготовки, темпах обучения, мотивации и особенностях восприятия информации у разных учащихся. Это включает:

- Адаптацию заданий и материалов для учащихся с ООП, например, упрощение текстов или использование наглядных пособий для учащихся с когнитивными нарушениями.
- Разработку разноуровневых заданий, которые позволяют учащимся с разными возможностями работать над одинаковой темой, но с учетом своих потребностей и возможностей.

1.2. Использование универсального дизайна обучения (УДУ)

Программа учит будущих педагогов создавать такие образовательные материалы и методы преподавания, которые подходят для всех учащихся, включая тех, кто имеет ограниченные возможности.

- Мультимедийные ресурсы: Использование видео, аудио, текстовых и графических материалов для поддержания интереса и доступности обучения.
- Интерактивные технологии: Использование электронных платформ и интерактивных упражнений, которые помогают учащимся с разными потребностями участвовать в учебном процессе.

1.3. Коллаборативное обучение

Программа акцентирует внимание на создании среды, где учащиеся работают в командах, поддерживают друг друга и вместе решают учебные задачи.

- Групповые проекты: Включение учащихся с ООП в групповые работы, где они могут вносить вклад в соответствии с их возможностями.
- Парное обучение: Использование тьюторства, когда один учащийся помогает другому, особенно при изучении сложных тем биологии.

1.4. Развитие эмоционального интеллекта и эмпатии

Учителя биологии учатся понимать эмоциональные и психосоциальные аспекты инклюзивного обучения, а также развивают умение сопереживать и поддерживать учащихся с ООП.

2. Методы обучения для инклюзивного образования

2.1. Адаптированные лабораторные работы

Будущие учителя биологии учатся организовывать практические занятия, которые доступны для всех учащихся, включая тех, у кого есть физические ограничения:

- Для учащихся с нарушениями зрения могут использоваться увеличенные изображения или тактильные материалы (например, 3D-модели для изучения биологических объектов).
- Для учащихся с нарушениями моторики — специальные приспособления, которые позволяют проводить опыты и работать с лабораторным оборудованием.

2.2. Мультимедийные и цифровые технологии

Использование цифровых образовательных платформ и интерактивных симуляций для изучения биологических процессов (например, виртуальные лаборатории для тех, кто не может физически участвовать в традиционных лабораторных занятиях).

- Программы для создания текстов с крупным шрифтом или преобразования текста в речь для учащихся с нарушениями зрения.
- Видео с субтитрами для обучающихся с нарушениями слуха.

2.3. Проблемное обучение

Будущие учителя учатся использовать метод проблемного обучения для вовлечения всех учащихся в решение реальных биологических проблем. При этом учитываются возможности каждого учащегося в соответствии с их потребностями и способностями.

- Например, работа над экологическим проектом, где каждый учащийся выполняет посильные задачи (исследование данных, подготовка презентации, участие в обсуждении).

2.4. Индивидуальные образовательные маршруты

Программа обучает будущих учителей создавать индивидуальные образовательные траектории для учащихся с особыми образовательными потребностями, включая специальные задания, темп обучения и формы проверки знаний.

3. Оценивание в условиях инклюзивного образования

3.1. Дифференцированная оценка

Оценка знаний и умений учащихся с ООП проводится с учетом их возможностей. Будущие учителя биологии учатся разрабатывать критерии оценивания, которые позволяют объективно оценить достижения учащихся, независимо от их физических или когнитивных особенностей.

- Например, для учащегося с нарушением зрения вместо традиционного письменного теста может быть предложен устный экзамен или проверка знаний с использованием аудиоматериалов.

3.2. Формирующее оценивание

Учителя биологии учатся регулярно оценивать прогресс учащихся с ООП, предоставляя им обратную связь и помогая корректировать образовательную траекторию.

- Использование самооценки и взаимной оценки, что помогает учащимся с ООП лучше понять свои сильные стороны и возможности для развития.

3.3. Проектная оценка

Оценивание через участие в проектах, где оценивается вклад учащегося в коллективную работу. Это позволяет учитывать не только академические достижения, но и участие в команде, развитие навыков общения и самостоятельности.