

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор Международного Таразского
инновационного института
им.Ш.Муртазы д.э.н.,
М.А.Баяндин
« 31 » 2023 ж./г.



БАКАЛАВРИАТ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Білім беру бағдарламасы 6B05101 Биология
Образовательная программа 6B05101 Биология
Educational program 6B05101 Biology

**2023-2027 оқу жылдарына
на 2023-2027 учебные годы
for 2023-2027 academic year**

1. Структура модульной образовательной программы

Код и классификация области образования: **6B05 Естественные науки, математика и статистика**

Код и классификация направления подготовки: **6B051 Биологические и смежные науки**

Группа образовательных программ: **B050 Биологические и смежные науки**

Образовательная программа: **6B05101 Биология**

2. Уровень образовательной программы: Бакалавр естествознания

3. Паспорт образовательной программы: Образовательная программа утверждена в соответствии с Законом Республики Казахстан об образовании 27 июля 2007 года № 319-III и государственным общеобязательным стандартом высшего образования, утвержденного приказом МНВО Республики Казахстан от 20.07.2022 года № 2 (с изм. от 20.02.2023 г.). Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 г., № 152. (с изм. и доп. от 23.09.2022 года) и профессиональным стандартом утвержденного Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» Биотехнолог-микробиолог аквасистем, Технолог инновационных биопрепаратов, Технолог по управлению экосистемами 26.10.2022 № 190.

3.1 Цель образовательной программы

Подготовка высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов в области естествознания, обладающих высоким уровнем теоретических знаний и практических навыков, способных реализовывать свои профессиональные компетенции в научно-исследовательских, природоохранных и других учреждениях.

3.2 Задачи образовательной программы. Согласно Национальному классификатору занятий Республики Казахстан, действующий с 01.01.2018:

- проведение исследований, распространение, консультирование и применение научных знаний, полученных в результате изучения структуры и свойств веществ, химических свойств и состояний различных веществ, материалов и продуктов, всех форм жизни человека, животных и растений, а также концепций и методов в области математики и статистики; учёт и исследование фауны, флоры суши и естественных водоёмов и составление карт;

- изучение и консультирование по технологическим аспектам, связанным с определенными материалами, продукцией и процессами, а также по эффективности производства и организации труда;

- подготовку научной документации и отчетов.

- овладение навыками управленческой деятельности

3.3. Модель выпускника по ОП 6B05101 Биология

3.3.1. Виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускники ОП 6B05101 Биология по направлению подготовки 6B051 Биологические и смежные науки занимают следующие ниши в экономике Республики Казахстан, согласно ОКЭД ГК РК

72.19.9 Прочие исследования и разработки в области естественных наук и инженерии

3.3.2 Перечень профессий, которые может выполнить выпускник после завершения ОП 6B05101 Биология по направлению подготовки 6B051 Биологические и смежные науки

Согласно Национального классификатора занятий РК 01-2017 (НКЗ РК 01-2017) выбрана следующая группа профессий:

2131-1-001 Биолог

2131-2-001 Ботаник

2131-3-004 Зоолог

2131-1-004 Лаборант-исследователь (в области биологии)

2131-2-005 Специалист по гистологии растений

2131-2-006 Специалист по физиологии растений

2131-3-001 Биолог по изучению дикой природы

2131-3-013 Энтомолог

3141-1 Техники-биологи

3.4. Функции профессиональной деятельности:

- осуществляет сбор и обработку биологического материала в полевых условиях и лаборатории;

- осуществляет анализ, классификацию объектов и оформление результатов;
- выполняет научные исследования;
- внедряет результаты научных исследований в производство;
- обеспечивает методически грамотную постановку экспериментов;
- организует информационно-поисковую работу по выбранному научному направлению;
- привлекает работодателей и партнеров для выполнения научных исследований;
- осуществляет образовательную дисциплину в средних и средне-профессиональных учебных заведениях.

3.4.1 Типовые задачи профессиональной деятельности:

- обеспечение планирования своей деятельности;
- повышение уровня владения современными информационными технологиями и использование их в повседневной работе;
- прикладная лабораторная деятельность: получение материалов для лабораторных анализов, квалифицированное проведение экспериментов, заключение по результатам экспериментов и анализов;
- научно-производственная деятельность: осуществление технологического контроля за процессами биологического производства, решение проектных и производственных задач, требующих базовой и специальной биологической подготовки, организационная деятельность в области охраны природы и рационального природопользования;
- биомониторинг и биологический контроль состояния природной среды, оценка антропогенных воздействий на нее;
- охрана природы: проектирование и осуществление мероприятий по охране природы, заповедное дело.

4. Знания и умения выпускника образовательной программы

Выпускник образовательной программы 6В05101 Биология должен:

знать:

- основные концепции, методы и перспективы развития биологии; основные таксоны растительного, животного царств, грибов и микроорганизмов; особенности морфологии, физиологии и воспроизведения; географическое распределение и экологию представителей основных таксонов; принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;
- структуру мероприятия по сохранению биоразнообразия и рациональному использованию в хозяйственных и медицинских целях; по образовательным и воспитательным вопросам; по повышению профессиональной квалификации и самосовершенствованию;

уметь:

- использовать методы социально-гуманитарных и естественных наук в различных сферах своей профессиональной деятельности;
- приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии, на научной основе организовывать свой труд, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;
- работать с устройствами современного лабораторного и производственного оборудования;
- использовать методы анатомических, морфологических и таксономических исследований растительных объектов;
- использовать разнообразные методы исследования (сравнительно-морфологический, палеоботанический, онтогенетический, физиолого-биохимический, цитологический) в различных сферах;
- оценивать таксономические категории эволюции растительного мира, показать связи между растениями, другими живыми организмами и средой обитания;
- использовать методы изучения таксономической и популяционной структуры вида, его морфолого-географическую, экологическую и генетическую дифференциацию, происхождение и эволюцию;
- применять полученные теоретические знания в практической деятельности при изучении природных комплексов, при решении ряда проблем охраны окружающей среды, формировании эколого-природоохранного мировоззрения, представлений о концепции биологического мониторинга;

- изучить живых организмов в их естественной среде обитания, разнообразия растительного и животного мира, взаимосвязи растений и животных с окружающей средой, приобрести практические навыки, необходимые для проведения полевых наблюдений и научных исследований;

иметь навыки:

- научно-исследовательской деятельности, навыки по сбору и подготовке научных материалов, обработке результатов полевых и экспериментальных исследований, осуществления просветительской деятельности в области биологии;

- в основных направлениях биологической науки: ботанике, зоологии, клеточной биологии, микробиологии и вирусологии, анатомии человека, биологии индивидуального развития, биохимии, физиологии растений, генетике, физиологии человека и животных, молекулярной биологии;

- в работе с оборудованием в лабораториях микробиологии, биохимии, физиологии, молекулярной биологии.

- оценки качества семян сельскохозяйственных растений

- правильного / соответствующего мероприятия по борьбе с сельскохозяйственными вредителями

- правильного обращения с животными и растениями

- в вопросах биосоциальной сущности человека, общих законах развития природы и общества, экологической ответственности человека за последствия антропогенных воздействий;

- в сфере организации совместной деятельности, участия в коллегиальном принятии решений и умения мотивированно отстаивать свою точку зрения;

- в вопросах самореализации и саморазвития личности, способной адаптировать свою профессиональную деятельность в системе рыночных отношений;

- в процессах самопознания, ориентирующих личность на самостоятельного творческую деятельность;

- в проблемах межличностных отношений и взаимодействий, оптимального решения конфликтных ситуаций;

- в вопросах индивидуального здоровья человека, обеспечиваемого комплексом природных, социально-экономических и психосоциальных условий жизнедеятельности.

быть компетентным:

- в вопросах истории и философий

- в сфере физического развития

- в области социально-политических знаний

- в вопросах экологии и устойчивого развития

- в сфере физиологии и биохимии растений

- в области биологических экспонатов

- в вопросах биотехнологических исследований

- в сфере физиологии и генетики

- в области разнообразия насекомых

- в вопросах вирусологии

- в сфере анатомии и прикладной биологии

- в области биоресурсов Казахстана

- в вопросах микробиологии и биологии клетки

- в сферегидробиологии

- в области фитопатологии

- в вопросах биометрических систем

- в сфере молекулярной биологии

- в области биологии индивидуального развития и эволюции

5. Результаты обучения

Результаты обучения определяются на основе Дублинских дескрипторов соответствующего уровня образования. При этом выделяются пять главных результатов обучения:

1. Применяет полученные знания и понимания об основных направлениях биологической науки: гистологии, цитологии, медицинской паразитологии и эпидемиологической экологии в профессиональной деятельности.

2. Формирует знания об особенностях и механизмах основных физиолого-биохимических процессов растений, грибов и грибоподобных организмов в экологических системах, Компетентен в результатах современных достижений медицинской биологии, геномики, протеомики. Организует и проводит мероприятие по профилактике паразитарных заболеваний человека.
3. Демонстрирует полученные знания в инновационных технологиях в биологии, также в математических и статистических методах исследования жизни и живых организмов, в механизмах гомеостатической регуляции в хрономедицины. Применяет полученные знания в фундаментальных и прикладных проблемах молекулярной биологии, молекулярной генетики, биомедицины, фармакологии. Исследует эволюционно-генетические основы социального поведения животных и человека.
4. Исследует закономерности нейробиологии, а также современные теории и морфофункциональные принципы развития нервной системы. Определяет особенности строения и физиологии основных систем органов животных и человека.
5. Применяет полученные знания в закономерностях структурной организации и функционирования микробных клеток, их происхождение и таксономия прокариот, характеристики основных групп бактерий, вирусов и их представителей. Демонстрирует навыки в теоретической и практической значимости микробиологии, взаимосвязи с другими естественными науками.
6. Демонстрирует полученные знания в области эволюции и анатомии человека и животных для изучения влияния паразитов и патогенных микроорганизмов на жизнь человека и окружающую среду.
7. Использует полученные знания в функционировании клеток иммунной системы на молекулярно-генетическом уровне, оценивает влияние молекулярно-генетических факторов на развитие заболеваний. Приводит примеры в направлении изменений частот аллелей и генотипов в результате действия факторов динамики генетического состава. Компетентен в основах эксплуатации и управления качеством биотехнологических производств, с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов, организацию контроля качества сырья.
8. Выявляет молекулярные механизмы хранения, передачи и реализации генетической информации. Изучив основные этапы онтогенеза и фазы эмбрионального развития, их особенности, определяет у разных групп животных, факторы морфогенетических процессов на разных этапах онтогенеза. Компетентен в вопросах эволюции и генетической инженерии.
9. Применяет полученные знания к анализу и оценке современных научных достижений, к формулированию стратегии противодействия коррупции, к практическим навыкам создания безопасных и безвредных условий жизнедеятельности, опирается на основные категории и понятия права, экономики, экологии.
10. Формирует у студентов ценности ботанических и зоологических знаний, целостность фауны и флоры, знания о генотипах живых организмов. Использует деловое общение на иностранном языке при работе с номенклатурами по специализации.
11. Осваивает знания в области естествознания: о науке простейших и вместе с тем наиболее общих законах физики и химии. Умеет проводить математические и технологические расчеты и химические эксперименты в научных исследованиях.

6. Компетенции образовательной программы

6.1 Перечень компетенций 6B05101 Биология

Методы компетентностного подхода активно и эффективно применяются в различных странах мира и стали основополагающими в рамках «Болонского процесса».

Общие компетенции выпускника вуза формируются на основе требований к общей образованности, социально-этическим компетенциям, экономическим и организационно-управленческим компетенциям, специальным и другим компетенциям.

Шифр и наименование компетентностей	Шифр и виды компетенций	Шифр и определения целей и задач компетенций
1. Базовые (блок ООД)	М 1 Естественно-гуманитарный - История Казахстана - Философия	1.1 Демонстрировать знание периодов становления независимой казахстанской государственности, определять практический потенциал межкультурного диалога и бережного отношения к духовному наследию, обосновывать основополагающую роль исторического знания в формировании казахстанской идентичности и патриотизма, использовать специальный методический инструментарий при изучении природно-ландшафтных объектов, археологических и архитектурных памятников, святых религиозных паломнических мест, а также мест связанных с историческими личностями и политическими событиями 1.2 Уметь объяснять специфику философского осмысления действительности, обосновывать мировоззрение как продукт философского осмысления и изучения природного и социального мира, обосновывать роль и значение ключевых мировоззренческих понятий как ценностей социального и личностного бытия человека в современном мире, классифицировать методы научного и философского познания мира, интерпретировать содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения, формулировать и грамотно аргументировать собственную нравственную позицию по отношению к актуальным проблемам современного глобального общества, изучать национальную идею и государственную идеологию, определяющую жизнь государства, общества, граждан на длительную перспективу 1.3 Владеть: этическими и правовыми нормами поведения; системой практических знаний и навыков, обеспечивающих приобретение, развитие, совершенствование и активизацию психофизических способностей и качеств, приобретение, сохранение и укрепление здоровья, способность работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения;
	М 2 Информационно-коммуникативный - Казахский (Русский) язык - Иностранный язык - Информационно-коммуникационные технологии	2.1 Знать систему казахского (русского), иностранного языка и ее способы через культурно-познавательные коммуникативные действия, правила орфографии и орфоэпии, лексики, словообразования, морфологии и синтаксиса. 2.2 Уметь составлять рассказ в повседневных бытовых ситуациях, по определенной теме короткие тексты, эссе и тексты средних и объемных размеров, читать быстро, понимать простые сообщения, полученные в профессиональной жизни, по фактическим сведениям повседневной жизни уметь составлять краткие доклады. 2.3 Владеть навыками ведения диалога, монолога, полилога; составления сообщений социального, информационного и профессионального характера 2.4 Знать лексический и грамматический минимум казахского (русского) и иностранного языка выбранной профессии, специфические словесные обороты, фразеологизмы, характерные для письменной и устной профессиональной речи специалиста. 2.5 Владеть навыками составления тезисов, конспектов, аннотаций, рецензий, отзывов, рефератов и ведения беседы на профессиональные темы.

М 3 Социально-политических, экономико-правовых и экологических знаний - Культурология - Социология - Психология - Политология		3.1 Объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер, 3.2 Анализировать особенности социальных, политических, культурных, психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества, 3.3 Оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа. 3.4 Проектировать перспективы ее развития с учетом возможных рисков, разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме. 3.5 Корректно выражать и аргументировано отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость. 3.6 Знать и понимать законы развития природы, общества и мышления и уметь оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности, 3.7 Владеть знаниями о глобальных экологических проблемах во взаимосвязи с экономическим развитием общества. 3.8 Знать основные законы и принципы управления природопользованием РК. 3.9 Уметь оценивать воздействие промышленного объекта на окружающую среду, проводить техническую и экологическую экспертизу и аудит; 3.10 Знать и понимать законы развития природы, общества и мышления и уметь оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности, 3.11 Владеть знаниями о глобальных экологических проблемах во взаимосвязи с экономическим развитием общества. 3.12 Знать основные законы и принципы управления природопользованием РК. 3.13 Уметь оценивать воздействие промышленного объекта на окружающую среду, проводить техническую и экологическую экспертизу и аудит 3.14 Способен к анализу и оценке современных научных достижений 3.15 Знать основные подходы к формулирования стратегии противодействия коррупции 3.16 Владеть знаниями и практическими навыками создания безопасных и безвредных условий жизнедеятельности 3.17 Быть компетентным: - в современных методах прогноза погоды и использовании методов предупреждения и борьбы с неблагоприятными агроклиматическими факторами; - в определении различия между вариантами, выявить существенности их;
	М 4 Физическое и эстетическое воспитание - Физическая культура	4.1 Использовать в трудовых и жизненных ситуациях навыки профессиональной адаптивной физической культуры, формировать навыков участия в различных видах соревновательной деятельности, использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга
	М 3 Социально-политических, экономико-правовых	3.1 Объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер,

	и экологических знаний - Основы экономической теории и предпринимательства - Основы права и антикоррупционной культуры - Экология - Безопасность жизнедеятельности - Методы научных исследований	3.2 Анализировать особенности социальных, политических, культурных, психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества, 3.3 Оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа. 3.4 Проектировать перспективы ее развития с учетом возможных рисков, разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме. 3.5 Корректно выражать и аргументировано отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость. 3.6 Знать и понимать законы развития природы, общества и мышления и уметь оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности, 3.7 Владеть знаниями о глобальных экологических проблемах во взаимосвязи с экономическим развитием общества. 3.8 Знать основные законы и принципы управления природопользованием РК. 3.9 Уметь оценивать воздействие промышленного объекта на окружающую среду, проводить техническую и экологическую экспертизу и аудит; 3.10 Знать и понимать законы развития природы, общества и мышления и уметь оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности, 3.11 Владеть знаниями о глобальных экологических проблемах во взаимосвязи с экономическим развитием общества. 3.12 Знать основные законы и принципы управления природопользованием РК. 3.13 Уметь оценивать воздействие промышленного объекта на окружающую среду, проводить техническую и экологическую экспертизу и аудит 3.14 Способен к анализу и оценке современных научных достижений 3.15 Знать основные подходы к формулирования стратегии противодействия коррупции 3.16 Владеть знаниями и практическими навыками создания безопасных и безвредных условий жизнедеятельности 3.17 Быть компетентным: - в современных методах прогноза погоды и использовании методов предупреждения и борьбы с неблагоприятными агроклиматическими факторами; - в определении различия между вариантами, выявить существенности их;
2. Ключевые (блок БД)	М 5 Фауна и флора - Зоология - Ботаника	5.1 Вырабатывать базовые представления о разнообразии биологических объектов. 5.2 Оценивать особенности географического распространения и экологию представителей основных таксонов флоры и фауны; 5.3 Применять методы наблюдения, описания, идентификации, культивирования биологических объектов. 5.4 Формулировать гипотезу о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; 5.5 Определять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем.

		5.6 Планировать и осуществлять мероприятия по охране живой природы и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями и потребностями региона.
М 6 Естественно-научные дисциплины - Физика - Химия - Математика		6.1 Знать и понимать основные понятия базовых разделов математики. 6.2 Уметь демонстрировать знания в области базовых разделов высшей математики и применять их в профессиональной деятельности. 6.3 Основные научные факты, явления, законы, понятия, фундаментальные теории и идеи, экспериментальные и теоретические методы физической науки и их практическое применение. 6.4 Иметь представление о современной научной картине мира и перспективах развития физики. 6.5 Основные химические законы и понятия, теорию строения вещества, основы теории растворов, теорию окислительно-восстановительных процессов, химические свойства элементов и их соединений, строение, свойства и применение комплексных соединений. 6.6 Применять теоретические основы химии в образовательной и практической деятельности, производить расчеты химических реакций, оформлять и представлять результаты эксперимента.
М 7 Языковые системы и генетика - Генетика - Профессионально ориентированный иностранный язык - Коммуникативный практикум для биологов		7.1 Знать о генотипах живых организмов 7.2 Знать основную профессиональную терминологию в области биологии на иностранном языке. 7.3 Уметь понимать и анализировать профессионально-ориентированные тексты по биологии на иностранном языке. 7.4 Владеть навыками устной и письменной академической коммуникации в профессиональной сфере. 7.5 Демонстрировать способность представлять результаты биологических исследований на иностранном языке.
М 8 Введение в биологию и лекарственные растения и гигиена - Гистология - Цитология - Лекарственное ресурсоведение - Геоботаника - Возрастная физиология и школьная гигиена - Биология человека		8.1 Знать и понимать основные понятия базовых разделов биологии 8.2 Уметь демонстрировать знания в области базовых разделов биологии и применять их в профессиональной деятельности 8.3 Основные научные факты, явления, законы, понятия, фундаментальные теории и идеи, экспериментальные и теоретические методы биологической науки и их практическое применение 8.4 Иметь представление о современной научной картине мира и перспективах развития биологии
М 9 Биологическое развитие с физиологией растений - Физиология и биохимия растений - Экология растений - Медицинская биология и геномика - Медицинская паразитология		9.1 Знать и понимать основные понятия физиологии и биохимии растений 9.2 Уметь демонстрировать знания в области физиологии и биохимии растений применять их в профессиональной деятельности 9.3 Основные научные факты, явления, законы, понятия, фундаментальные теории и идеи, экспериментальные и теоретические методы физиологии и биохимии, и их практическое применение 9.4 Иметь представление о современной научной картине мира и перспективах развития биологии 9.5 Формировать знания об особенностях и механизмах основных физиолого-биохимических процессов растений, грибов и грибоподобных организмов в экологических системах

		9.6 Компетентен в результатах современных достижений медицинской биологии, геномики, протеомики 9.7 Организовать и проводить мероприятие по профилактике паразитарных заболеваний человека.
	М 10 Инновации в биологии и хронобиология - Инновационные технологии в биологии - Количественная биология - Биоинформатика - Социальная биология - Хронобиология - Хрономедицина	10.1 Демонстрировать полученные знания в инновационных технологиях в биологии, также в математических и статистических методах исследования жизни и живых организмов, в механизмах гомеостатической регуляции в хрономедицины 10.2 Применять полученные знания в фундаментальных и прикладных проблем молекулярной биологии, молекулярной генетики, биомедицины, фармакологии 10.3 Исследовать эволюционно-генетические основы социального поведения животных и человека
	М 11 Нейробиология и физиология человека - Нейробиология - Физиология нервной системы - Физиология человека - Физиология животных	11.1 Исследовать закономерности нейробиологии, а также современные теории и морфофункциональные принципы развития нервной системы 11.2 Определять особенности строения и физиологии основных систем органов животных и человека 11.3 Знать закономерности проявления наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живого, причины изменчивости и ее роль в сохранении биоразнообразия
3. Специальные (блок ПД)	М 12 Основы биологии - Микробиология - Биология клетки	12.1 Знать основы получения чистых накопительных культур микроорганизмов, приготовления питательных сред и стерилизации. 12.2 Количественный учет микроорганизмов, принципы устройства и применения микроскопов. 12.3 Выделять из организмов продукты и поддержания чистоты культуры. 12.4 Владеть фундаментальными основами, современных достижений и проблем микробиологии, вирусологии и иммунологии, методами их получения. 12.5 Демонстрировать современные представления об основах генной инженерии, молекулярной биологии и вирусологии.
	М 13 Анатомия и прикладная биология - Анатомия человека и животных - Антропология - Паразитология - Патогенные микроорганизмы	13.1 Иметь навыки об основах биологии человека, физиологии человека, животных, физиологии высшей нервной деятельности, биомедицины. 13.2 Владеть методами физико-химической, паталогической анатомии и применять их в лабораторных исследованиях, широким спектром методов функциональной диагностики и коррекции состояния организма. 13.3 Осуществлять медико-биологический контроль состояния организма 13.4 Демонстрировать полученные знания в области эволюции и анатомии человека и животных для изучения влияния паразитов и патогенных микроорганизмов на жизнь человека и окружающую среду
	М 14 Основы иммунологии и биотехнологии - Иммунология - Клеточная патология	14.1 Использовать полученные знания в функционировании клеток иммунной системы на молекулярно-генетическом уровне 14.2 Оценивать влияние молекулярно-генетических факторов на развитие заболеваний

	- Популяционная генетика - Биологическая статистика - Основы биотехнологии - Сельскохозяйственная биотехнология	14.3 Приводить примеры в направлении изменений частот аллелей и генотипов в результате действия факторов динамики генетического состава 14.4 Компетентен в основах эксплуатации и управления качеством биотехнологических производств, с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов, организацию контроля качества сырья
	М 15 Молекулярная и индивидуальная биология развития - Молекулярная биология - Генетическая инженерия - Биология индивидуального развития - Основы эмбриологии	15.1 Вырабатывать и применять на практике фундаментальные законы молекулярной биологии. 15.2 Знать важнейшие задачи и основные направления развития молекулярной биологии как науки, объяснять молекулярные основы биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем живого организма. 15.3 Владеть современными представлениями об основах генетической инженерии, и молекулярного моделирования. 15.4 Анализировать и давать экспертную оценку получаемой лабораторной информации 15.5 Выполнять лабораторные исследования в области медицины и биологии. 15.6 Демонстрировать базовые знания об основных закономерностях и современных достижениях эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов. 15.7 Использовать методы получения и работы с эмбриональными объектами
	М 5 Фауна и флора - Учебно-ознакомительная - Учебно-полевая	5.1 Вырабатывать базовые представления о разнообразии биологических объектов. 5.2 Оценивать особенности географического распространения и экологию представителей основных таксонов флоры и фауны; 5.3 Применять методы наблюдения, описания, идентификации, культивирования биологических объектов. 5.4 Формулировать гипотезу о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; 5.5 Определять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем. 5.6 Планировать и осуществлять мероприятия по охране живой природы и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями и потребностями региона
	М 8 Введение в биологию, лекарственные растения и гигиена - Учебная: специальная (полевая)	8.1 Знать и понимать основные понятия базовых разделов биологии 8.2 Уметь демонстрировать знания в области базовых разделов биологии и применять их в профессиональной деятельности 8.3 Основные научные факты, явления, законы, понятия, фундаментальные теории и идеи, экспериментальные и теоретические методы биологической науки и их практическое применение 8.4 Иметь представление о современной научной картине мира и перспективах развития биологии

	М 10 Инновации в биологии и хронобиология - Производственная (полевая)	10.1 Демонстрировать полученные знания в инновационных технологиях в биологии, также в математических и статистических методах исследования жизни и живых организмов, в механизмах гомеостатической регуляции в хрономедицины 10.2 Применять полученные знания в фундаментальных и прикладных проблем молекулярной биологии, молекулярной генетики, биомедицины, фармакологии 10.3 Исследовать эволюционно-генетические основы социального поведения животных и человека
	М 13 Анатомия и прикладная биология - Производственная - Преддипломная практика	13.1 Иметь навыки об основах биологии человека, физиологии человека, животных, физиологии высшей нервной деятельности, биомедицины. 13.2 Владеть методами физико-химической, паталогической анатомии и применять их в лабораторных исследованиях, широким спектром методов функциональной диагностики и коррекции состояния организма. 13.3 Осуществлять медико-биологический контроль состояния организма 13.4 Демонстрировать полученные знания в области эволюции и анатомии человека и животных для изучения влияния паразитов и патогенных микроорганизмов на жизнь человека и окружающую среду
	М 15 Молекулярная и индивидуальная биология развития - Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	15.1 Вырабатывать и применять на практике фундаментальные законы молекулярной биологии. 15.2 Знать важнейшие задачи и основные направления развития молекулярной биологии как науки, объяснять молекулярные основы биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем живого организма. 15.3 Владеть современными представлениями об основах генетической инженерии, и молекулярного моделирования. 15.4 Анализировать и давать экспертную оценку получаемой лабораторной информации 15.5 Выполнять лабораторные исследования в области медицины и биологии. 15.6 Демонстрировать базовые знания об основных закономерностях и современных достижениях эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов. 15.7 Использовать методы получения и работы с эмбриональными объектами

7. Структура образовательной программы (срок обучения 4 года)

Срок обучения: 4 года

Академическая степень: Бакалавр естествознания по ОП 6В05101 Биология

№	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
1	Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД)	1680	56
	Обязательный компонент	1530	51
	История Казахстана	150	5
	Философия	150	5

	Иностранный язык	300	10
	Казахский (Русский) язык	300	10
	Информационно-коммуникационные технологии	150	5
	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	240	8
1)	Физическая культура	240	8
2)	Вузовский компонент и(или) компонент по выбору	150	5
2	Цикл базовых и профилирующих дисциплин (БД, ПД)	не менее 5280	не менее 176
1)	Вузовский компонент и (или) компонент по выбору	1440	10
2)	Профессиональная практика		14
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)		8
1)	Компонент по выбору		38
4	Итоговая аттестация	Не менее 240	Не менее 8
	Итого	Не менее 7200	Не менее 240

8. Содержание образовательной программы в рамках видов модулей

Код дисциплин, входящих в модуль	Наименование дисциплин, входящих в модуль	Число кредитов ECTS	Семестр	Шифр целей и задач компетенций
Жалпы білім беретін пәндер (ЖБП) циклі / Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД) - 56 кредита (ов)				
Міндетті компонент / Обязательный компонент - 51 кредита (ов)				
М 1 Жаратылыстану-гуманитарлық модулі / Естественно-гуманитарный модуль				
KT 1101 IK 1101	Қазақстан тарихы / История Казахстана	5	2	1.1, 1.2, 1.3
Fil 2102 Fil 2102	Философия / Философия	5	3	
М 2 Ақпараттық-коммуникативтік / Информационно-коммуникативный				
ShT 1103 IYa 1103	Шетел тілі / Иностранный язык	10	1,2	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5
K(O)T 1104 K(R)Ya 1104	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (Русский) язык	10	1,2	
AKT 2105 IKT 2105	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии	5	4	
М 3 Әлеуметтік-саяси, экономикалық-құқықтық және экологиялық білім / Социально-политических, экономико-правовых и экологических знаний				
Mad 1106 Kul 1106	Мәдениеттану / Культурология	2	1	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17
Ale 1107 Sos 1107	Әлеуметтану / Социология	2	3	
Psi 2108 Psi 2108	Психология / Психология	2	6	
Saya 2109 Pol 2109	Саясаттану / Политология	2	6	
М 4 Физикалық және эстетикалық тәрбие / Физические и эстетические воспитание				

DSh 1110 FK 1110	Дене шынықтыру / Физическая культура	8	1,4	4.1
Жоғары оқу орны компоненті / Вузовский компонент - 5 кредита (ов)				
М 3 Әлеуметтік-саяси, экономикалық-құқықтық және экологиялық білім / Социально-политических, экономико-правовых и экологических знаний				
ETKNKNSZhKM ETKGZA 2101 OETPOPAK EBZhMNI 2101	1. Экономикалық теория және кәсіпкерлік негіздері / Основы экономической теории и предпринимательства 2. Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет / Основы права и антикоррупционной культуры 3. Экология / Экология 4. Тіршілік қауіпсіздігі / Безопасность жизнедеятельности 5. Ғылыми зерттеу әдістері / Методы научных исследований	5	1	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17
Базалық пәндер (БП) циклы / Цикл базовых дисциплин (БД) - 114 кредита (ов)				
М 5 Фауна және флора / Фауна и флора				
Zoo 1201 Zoo 1201	Зоология / Зоология	5	1	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6
Bot 1202 Bot 1202	Ботаника / Ботаника	6	2	
М 6 Жаратылыстану пәндері / Естественно научные дисциплины				
Fiz 2203 Fiz 2203	Физика / Физика	5	3	6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6
Him 2204 Him 2204	Химия / Химия	5	3	
Mat 2205 Mat 2205	Математика / Математика	6	4	
М 7 Тілдік жүйелер және генетика / Языковые системы и генетика				
KK(O)T 2206 PK(R) 2206	Генетика / Генетика	5	4	7.1
Таңдау компоненті / Компонент по выбору - не менее 68 кредита (ов)				
М 8 Биологияға кіріспе және дәрілік ресурстану мен гигиена / Введение в биологию и лекарственные растения и гигиена				
Gis 1201 Gis 1201	1. Гистология / Гистология 2. Цитология / Цитология	6	1	8.1, 8.2, 8.3, 8.4
DR 1202 LR 1202	1. Дәрілік ресурстану / Лекарственные ресурсосведение 2. Геоботаника / Геоботаника	5	2	
ZhEFMG 2203 VFShG 2203	1. Жас ерекшеліктер физиологиясы және мектеп гигиенасы / Возрастная физиология и школьная гигиена 2. Адам биологиясы / Биология человека	5	3	
М 9 Өсімдіктер физиологиясымен биологиялық дамуы / Биологическое развитие с физиологией растений				
OFzhB 2204 FRiB 2204	1. Өсімдіктер физиологиясы және биохимиясы / Физиология и биохимия растений 2. Өсімдіктер экологиясы / Экология растений	6	3	9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7
MBzhG 2205 MBiG 2205	1. Медициналық биология және геномика / Медицинская биология и геномика 2. Медициналық паразитология / Медицинская паразитология	5	4	

М 7 Тілдік жүйелер және генетика / Языковые системы и генетика				
KBSht 3206 POIYa 3206	1. Кәсіби бағытталған шетел тілі / Профессионально ориентированный иностранный язык 2. Биологтарға арналған коммуникативтік практикум/ Коммуникативный практикум для биологов	5	5	7.2, 7.3, 7.4, 7.5
М 10 Биологияда инновациялар және хронобиология / Инновации в биологии и хронобиология				
BIT 3206 ITB 3206	1. Биологиядағы инновациялық технологиялар / Инновационные технологии в биологии 2. Сандық биология / Количественная биология	5	5	10.1, 10.2, 10.3
BioI 3207 BioI 3207	1. Биоинформатика / Биоинформатика 2. Әлеуметтік биология / Социальная биология	5	5	
HB 3208 HB 3208	1. Хронобиология / Хронобиология 2. Хрономедицина / Хрономедицина	5	5	
М 11 Нейробиология және адам физиологиясы / Нейробиология и физиология человека				
Nei 3209 Nei 3209	1. Нейробиология / Нейробиология 2. Жүйке жүйесінің физиологиясы / Физиология нервной системы	5	5	11.1, 11.2, 11.3
AF 3210 FCh 3210	1. Адам физиологиясы / Физиология человека 2. Жануарлар физиологиясы / Физиология животных	6	6	
Қосымша білім беру бағдарламасы (Minor) / Дополнительная образовательная программа (Minor)				
	Minor	5	4	
	Minor	5	5	
	Minor	5	6	
Кәсіптік практика / Профессиональная практика - 9 кредита (ов)				
М 5 Фауна және флора / Фауна и флора				
OT 1201 UT 1201	Оқу-таныстыру / Учебно-ознакомительная	1	2	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6
OD 1202 UP 1202	Оқу-дала / Учебно-полевая	1	2	
М 8 Биологияға кіріспе және дәрілік ресурстану мен гигиена / Введение в биологию и лекарственные растения и гигиена				
OA (D) 2203 US (P) 2203	Оқу: арнайы (дала) / Учебная: специальная (полевая)	2	4	8.1, 8.2, 8.3, 8.4
М 10 Биологияда инновациялар және хронобиология / Инновации в биологии и хронобиология				
Ond (D) 3204 Pro (P) 3204	Өндірістік (дала) / Производственная (полевая)	5	6	10.1, 10.2, 10.3
Бейіндеуші пәндер циклі / Цикл профилирующих дисциплин (ПД) – 62 кредита (ов)				
Жоғары оқу орны компоненті / Вузовский компонент – 10 кредита (ов)				
М 12 Биология негіздері / Основы биологии				
Mik 3301 Mik 3301	Микробиология / Микробиология	5	6	12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5
KB 3302 BK 3302	Клетка биологиясы / Биология клетки	5	6	
Таңдау компоненті / Компонент по выбору – 38 кредита (ов)				
М 13 Анатомия және қолданбалы биология / Анатомия и прикладная биология				
AzhZhA 4301 AchiZh 4301	1. Адам және жануарлар анатомиясы / Анатомия человека и животных 2. Антропология / Антропология	5	7	13.1, 13.2, 13.3, 13.4

Par 4302 Par 4302	1. Паразитология / Паразитология 2. Патогенді микроорганизмдер / Патогенные микроорганизмы	6	7	
М 14 Иммунология және биотехнология негіздері / Основы иммунологии и биотехнологии				
Im 4303 Im 4303	1. Иммунология / Иммунология 2. Клетка патологиясы / Клеточная патология	5	7	14.1, 14.2, 14.3, 14.4
PG 4304 PG 4304	1. Популяциялық генетика / Популяционная генетика 2. Биологиялық статистика / Биологическая статистика	6	7	
BN 4305 OB 4305	1. Биотехнология негіздері / Основы биотехнологии 2. Ауылшаруашылық биотехнологиясы / Сельскохозяйственная биотехнология	6	7	
М 15 Молекулалық және жеке даму биологиясы / Молекулярная и индивидуальная биология развития				
MB 4306 MB 4306	1. Молекулалық биология / Молекулярная биология 2. Генетикалық инженерия / Генетическая инженерия	5	7	15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6, 15.7
ZhDB 4307 BIR 4307	1. Жеке даму биологиясы / Биология индивидуального развития 2. Эмбриология негіздері / Основы эмбриологии	5	7	
Кәсіптік практика / Профессиональная практика – 14 кредита (ов)				
М 13 Анатомия және қолданбалы биология / Анатомия и прикладная биология				
Ond 4301 Pro 4301	Өндірістік / Производственная	10	8	13.1, 13.2, 13.3, 13.4
DP 4302 PP 4302	Дипломалды практикасы / Преддипломная практика	4	8	
Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ) / Дополнительные виды обучения (ДВО)				
Қорытынды аттестаттау / Итоговая аттестация				
М 15 Молекулалық және жеке даму биологиясы / Молекулярная и индивидуальная биология развития				
Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру / Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена		8	8	15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6, 15.7

9. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов ECTS								Всего в часах	Экз.	Диф. зачет
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Учебно-ознакомительная практика	Учебная (специальная)	Производственная практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Итоговая аттестация	ВСЕГО			
1	1	6	5	1	1	30							30	900	6	1
	2	6	4	3	1	28	2						30	900	5	1
2	3	6	3	3	1	30							30	900	5	1
	4	6		4	3	28		2					30	900	6	1
3	5	4		2	4	30							30	900	6	
	6	5			5	25			5				30	900	5	
4	7	3			7	38							38	1140	7	
	8	1								10	4	8	22	660		
Всего:		37	12	13	22	209	2	2	5	10	4	8	240	7200	40	4

Образовательную программу разработали: к.т.н., К.У.Айтекова, магистр Б.Б.Жаңатілеу.

Согласовано:

Проректор по академической работе

Руководитель управления академической политики

Заведующий кафедрой

Студент 2 курса образовательной программы

А.С.Кадырова

Д.К.Акимова

К.У.Айтекова

Е.Саурыкбай

Образовательная программа обсуждена на научно-методическом совете МТИИ имени Ш.Муртазы и утверждена на Ученом совете МТИИ имени Ш.Муртазы, протокол № 1 от «31.08» 20 23 г.

Жұмыс берушімен келісім:

«КЕЛІСІЛДІ»

Қазақстан Республикасы

«ҚазҒЗВИ» ЖШС филиалы

Жамбыл ғылыми-зерттеу ветеринарлық
станциясының директоры

24 « 08 » 2023 г.



А.А.Тлепов
(Ф.И.О)

«КЕЛІСІЛДІ»

Қазақстан Республикасы

ҚР АШМ АОК МИК «Республикалық
фитосанитарлық диагностика және

болжамдар әдістемелік орталығы»

РММ, Жамбыл облыстық
филиалының директоры

18 « 08 » 2023 г.



Е.К.Куралбаев
(Ф.И.О)

«КЕЛІСІЛДІ»

Қазақстан Республикасы

"Агробиологиялық ғылыми-зерттеу
орталығының" директоры

28 « 08 » 2023 г.



М.М.Молдахметов
(Ф.И.О)

Ұсыныс

6B05101 - «Биология» білім беру бағдарламасына

"Агробиологиялық ғылыми-зерттеу орталығының" директоры М.М.Молдахметов
жұмыс берушіден

6B05101 - «Биология» білім беру бағдарламасымен танысып, сондай-ақ еңбек нарығының талаптарын ұсынамын:

Қазіргі таңда ауылшаруашылығы ел экономикасында табыс көзі және халықты жұмыспен қамту, экономиканың экспорттық әлеуетін арттыру және ауыл шаруашылығын әртараптандыру мақсатында маңызды.

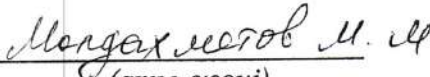
Осыған байланысты, агробиологиялық ғылыми-зерттеу орталығының тажирибе алқабында және жылы жай кешенінде ауыл шаруашылық дақылдарын интродукциялау оларды көбейту тропикалық және субтропикалық өсімдіктерді тұрақты пайдалану үшін оларды көбейту жолдарын қарастырады.

Бұл ретте маңызды міндеттердің бірі ауыл шаруашылығына қажетті дақыл түрлерін бейімдеу және өсіру технологиясын жасау, оларды оқу процесіне енгізу маңызды болып табылады.

Осыған байланысты, 6B05101 - «Биология» білім беру бағдарламасы пәндерінің қысқаша сипаттамаларын қарап шығып, соның ішінде «Ботаника», «Өсімдіктер физиологиясы және биохимиясы» пәндері бойынша студенттердің білімдерін нығайту мақсатында практикадан біздің мекемеде өтуді ұсынамын.




(қолы)


(аты-жөні)

« 08 » 20 13 ж.

Ұсыныс

6B05101 - «Биология» білім беру бағдарламасына
«ҚазҒЗВИ» ЖШС филиалы Жамбыл ғылыми-зерттеу ветеринарлық станциясының
директоры, А.А.Тлепов жұмыс берушіден

6B05101 - «Биология» білім беру бағдарламасымен танысып, сондай-ақ еңбек нарығының талаптарын ұсынамын:

Бүгінгі таңда биологтардың практикалық дамуы көптеген салаларда қолданылады: медицина, ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп және т.б. Көбіне биологтың жұмыс күні зертханаларда, клиникаларда, өндірісте өтеді. Олар түрлі аспаптар мен жабдықтарды қолдана отырып эксперименттер мен зерттеулер жүргізеді, олардың нәтижелерін белгілі бір салада қолданады.

6B05101 - «Биология» білім беру бағдарламасы пәндерінің қысқаша сипаттамаларын қарап шығып, биологияның өндірістегі қажеттілігін ескере отырып, "Жануарлар физиологиясы" пәнінің практикалық сабақтарын зертханалық сабақтарына ауыстыруын ұсынғым келеді, өйткені бұл пән терең тәжірибелік зерттеулерді қажет етеді.

Осыған байланысты, студенттердің практикалық дағдыларын жақсарту мақсатында, біздің кәсіпорында зертханалық кабинеттерде арнайы сабақтар өткізуді ұсынамын.



(қолы)

Тлепов А.А.
(аты-жөні)

20 23 ж.

Ұсыныс

6B05101 - «Биология» білім беру бағдарламасына ҚР АШМ АОК МИК

«Республикалық фитосанитарлық диагностика және болжамдар әдістемелік

6B05101 - «Биология» білім беру бағдарламасымен танысып, сондай-ақ еңбек

Қазіргі таңда биологтардың практикалық дамуы көптеген салаларда

6B05101 - «Биология» білім беру бағдарламасы пәндерінің қысқаша



Директор
(квизметі)

Э.Жусасова
(қолы)

Куралибаев. Е. К.
(аты-жөнү)

« 18 » 08 20 23 ж.