

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.Ауезова

«Утверждаю»

Председатель правления-Ректор

д.и.н., академик Кожамжарова Д.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

6B05110 – «Биология»

Регистрационный номер	6B05100009
Код и классификация области образования	6B05-Естественные науки, математика и статистика
Код и классификация направлений подготовки	6B051 - Биологические и смежные науки
Группа образовательных программ	B050 - Биологические и смежные науки
Вид ОП	действующая
Уровень по МСКО	6
Уровень по НРК	6
Уровень по ОРК	6
Язык обучения	казахский, русский
Трудоемкость ОП	240 кредитов
Отличительные особенности ОП	-
ВУЗ-партнер (СОП)	-
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-

Шымкент, 2023 г.

Разработчики:

Ф.И.О.	должность	подпись
Исаев Е.Б.	Зав.кафедрой, к.б.н., доцент	
Сенкебаева А.А.	к.б.н., ст. преподаватель	
Адилбекова Г.О.	ст.преподаватель	
Абсаттар Г.А.	ст.преподаватель	
Жаксылык К.К.	Студент группы ЕП 21-12к1	
Сабилова Камила	Студент группы ЕП 20-12р	
Шуменов Ч.А.	Ген. директор «Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк»	
Сапарымбет Г.Б.	Директор КГКП «Шымкентский дендрологический парк» им.А.Аскарова	
Сихимбаев А.Е.	Директор ООЭО «БИОС»	
Пернебаев Ж.Д.	Директор ТОО «ECOCENTRE-CONSULTING»	

Образовательная программа рассмотрена по направлению подготовки «Естественные науки, математика и статистика» на заседании академического комитета, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

председатель АК \_\_\_\_\_ Мадияров Н.К.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета ЮКУ им. М. Ауэзова, протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

председатель УМС \_\_\_\_\_ Абишева Р.Ж.

Утверждена решением Ученого совета университета

протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Концепция ОП	4
2	Паспорт ОП	6
3	Компетенции выпускника ОП	9
3.1	Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями	10
4	Матрица влияния модулей и дисциплин на формирование результатов обучения и сведения о трудоемкости	11
5	Сводная таблица об объеме освоенных кредитов в разрезе модулей ОП	42
6	Стратегии и методы обучения, контроль и оценка	42
7	Учебно-ресурсное обеспечение ОП	43
	Лист согласования	44
	Приложение 1. Рецензия от работодателя	45
	Приложение 2. Экспертное заключение	46
	Приложение 3. Профессиональный стандарт	47

## 1. КОНЦЕПЦИЯ ОП

<b>Миссия университета</b>	Генерация новых компетенций, подготовка лидера, транслирующего исследовательское и предпринимательское мышление и культуру
<b>Ценности университета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Открытость – открыт к переменам, инновациям и сотрудничеству.</li> <li>• Креативность – генерирует идеи, развивает их и превращает в ценности.</li> <li>• Академическая свобода – свободен в выборе, развитии и действии.</li> <li>• Партнёрство – создает в отношениях доверие и поддержку, где выигрывают все.</li> <li>• Социальная ответственность – готов выполнять обязательства, принимать решения и отвечать за их результат.</li> </ul>
<b>Модель выпускника</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Глубокие предметные знания, их применение и постоянное расширение в профессиональной деятельности.</li> <li>• Информационно-цифровая грамотность и мобильность в быстроменяющихся условиях.</li> <li>• Исследовательские навыки, креативность и эмоциональный интеллект.</li> <li>• Предприимчивость, самостоятельность и ответственность за свою деятельность и благополучие.</li> <li>• Глобальная и национальная гражданственность, толерантность к культурам и языкам.</li> </ul>
<b>Уникальность ОП</b>	Реализуется в направлении по развитию у обучающихся креативности, критического мышления, коммуникабельности и умения работать в команде для решения современных естественно-научных проблем.
<b>Политика академической честности и этики</b>	<p>В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защита от любого вида нетерпимости и дискриминации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила академической честности (протокол Ученого совета №3 от 30.10.2018г.);</li> <li>• Антикоррупционный стандарт (приказ №373 н/к от 27.12.2019г).</li> <li>• Кодекс этики (протокол Ученого совета №8 от 31.01.2020г).</li> </ul>
<b>Нормативно - правовая база разработки ОП</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закон Республики Казахстан «Об образовании»;</li> <li>2. Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595 с изменениями и дополнениями от 29.12.2021г. №614;</li> <li>3. Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом МНиВО РК от 20 июля 2022 г. № 2;</li> <li>4. Приказ МНиВО РК от 19 января 2023 года №21. О внесении изменений в приказ МНиВО РК от 20 июля 2022 года №2 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования».</li> <li>5. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. № 152;</li> <li>6. Квалификационный справочник должностей руководителей,</li> </ol>

	<p>специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553.</p> <p>7. Руководство по использованию ECTS.</p> <p>8. Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, приложение 1 к приказу директора ЦБПиАМ № 45 о/д от 30 июня 2021 г.</p>
<b>Организация образовательного процесса</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реализация принципов Болонского процесса</li> <li>• Студентоцентрированное обучение</li> <li>• Доступность</li> <li>• Инклюзивность</li> </ul>
<b>Обеспечение качества ОП</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Внутренняя система обеспечения качества</li> <li>• Привлечение стейкхолдеров к разработке ОП и ее оценке</li> <li>• Систематический мониторинг</li> <li>• Актуализация содержания (обновление)</li> </ul>
<b>Требования к поступающим</b>	<p>Устанавливаются согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018</p>
<b>Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП</b>	<p>Для обучающихся с ООП и ЛСИ в учебных корпусах и студенческих общежитиях установлены тактильные плитки из ПВХ, специально оборудованные туалеты, мнемосхема, штанги в душевых комнатах. Созданы специальные места на автостоянках. Установлен гусеничный подъемник. Расставлены парты для МГН, знаки, указывающие направление движения, пандусы. В учебных корпусах (<i>гл. корпус, №8 корпус</i>) оборудованы 2 кабинета с шестью рабочими местами приспособленные для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Для пользователей с ослабленным зрением в наличие Машина SARA™ SE (2 шт.) для сканирования и чтения книг. Сайт библиотеки адаптирован для слабовидящих. Действует специальная аудио программа NVDA с сервисом. Web-сайт ОИЦ <a href="http://lib.ukgu.kz/">http://lib.ukgu.kz/</a> в режиме работы 24/7.</p> <p>Предусмотрены индивидуальный дифференцированный подход на всех видах занятий и при организации учебного процесса.</p>

## 2. ПАСПОРТ ОП

<b>Цель ОП</b>	Подготовка кадров, владеющих теоретическими и практическими знаниями в области различных отраслях биологии, умеющих применять, оценивать и анализировать современное состояние развития биологических наук, способных формулировать и принимать эффективные решения в профессиональной деятельности.
<b>Задачи ОП</b>	<p>- формирование социально-ответственного поведения в обществе, понимание значимости профессиональных этических норм и следование этим нормам;</p> <p>- обеспечение базовой бакалаврской подготовки, позволяющей продолжить обучение в течение всей жизни, успешно адаптироваться к меняющимся условиям протяжении всей их профессиональной карьеры;</p> <p>- обеспечение условий для приобретения высокого общего интеллектуального уровня развития, овладение грамотной и развитой речью, культурой мышления и навыками научной организации труда в сфере биологических наук и биологические системы различных уровней организации, биологические природоохранные технологии, организации образования (средние общеобразовательные и специализированные школы, колледжи и лицей); бизнес-структуры, осуществляющие образовательные услуги;</p> <p>- создание условий для интеллектуального, физического, духовного, эстетического развития для обеспечения возможности их трудоустройства по специальности или продолжения обучения на последующих уровнях обучения.</p>
<b>Гармонизация ОП</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6-м уровень Национальной рамки квалификаций РК;</li> <li>• Дублинские дескрипторы 6 уровня квалификации;</li> <li>• 1 цикл Квалификационной рамки Европейского пространства высшего образования (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area);</li> <li>• 6 уровень Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни (The European Qualification Framework for Life long Learning).</li> </ul>
<b>Связь ОП профессиональной сферой</b>	<p>с Профессиональный стандарт «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 октября 2020 г. №714н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2020г., регистрационный номер № 60840).</p> <p>Отраслевая рамка квалификации (ОРК) «Лесного хозяйства и животного мира» (Проект), г.Нурсултан 2019г.</p>
<b>Наименование присуждаемой степени</b>	После успешного завершения настоящего ОП выпускнику присваивается степень: бакалавр естествознания по образовательной программе 6В05110 – «Биология».
<b>Перечень квалификаций должностей</b>	<p>и</p> <p>- научно- исследовательская деятельность: младший научный сотрудник, инженер – лаборант, сотрудник научно – исследовательских учреждений, гидробиолог, ихтиолог, микробиолог; орнитолог;</p> <p>- организационно-управленческая деятельность;</p>

<b>Сфера профессиональной деятельности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-исследовательская в области экспериментальной, теоретической и прикладной биологии, а также области смежных естественных и медицинских наук;</li> <li>-биологические системы различных уровней организации, биологические природоохранные организации.</li> </ul>
<b>Объекты профессиональной деятельности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-исследовательские организации, национальные парки, заповедники, а также другие учреждения, требующие наличия высшего профессионального образования в соответствии с законодательством РК.</li> <li>- производственные предприятия и объединения;</li> <li>- наукоемкие производства;</li> <li>- возможно продолжение обучения в магистратуре в высших учебных заведениях.</li> </ul>
<b>Предметы профессиональной деятельности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы в биологических системах различных уровней организации, выявление закономерностей в формировании и функционировании микроорганизмов, растительных и животных объектов;</li> <li>- биологические природоохранные технологии;</li> </ul>
<b>Виды профессиональной деятельности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовательская;</li> <li>– конструкторская;</li> <li>– производственная;</li> <li>– организаторская;</li> <li>– коммуникативная;</li> <li>– инновационная;</li> <li>- природоохранную;</li> <li>- иные виды деятельности, позволяющие использовать базовую подготовку по образовательной программе.</li> </ul>
<b>Результаты обучения</b>	<p><b>PO1-</b> Свободно коммуницировать в профессиональной среде и социуме на казахском, русском и английском языках с пониманием принципов и культуры академической честности.</p> <p><b>PO2-</b> Демонстрировать естественно-научное, социально-культурное, профессиональное развитие на основе формирования мировоззренческой, гражданской, духовной и социальной ответственности, методов научного и экспериментального исследования.</p> <p><b>PO3 -</b> Обладать информационной и вычислительной грамотностью, умением обобщения, анализа и восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения.</p> <p><b>PO4 -</b> Выполнять полевые, лабораторные, биологические исследования используя современную аппаратуру.</p> <p><b>PO5 -</b> Определять особенности функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, владеть методами наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов.</p> <p><b>PO6 –</b> Формулировать и решать современные научные и практические проблемы, применяя современные методологические достижения и перспективные направления развития основных биологических отраслей.</p> <p><b>PO7-</b> Проводить научные исследования в области экспериментальной и прикладной биологии с помощью современного оборудования и информационных технологий.</p>

	<p><b>PO8-</b> Определять особенности структуры, морфологии, физиологии, размножения, ареал распространения и экологию представителей основных биологических таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функции организма.</p> <p><b>PO9 –</b> Применять нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды и сохранения биоразнообразия, путей их восстановления и рациональных мер по их эффективному использованию.</p> <p><b>PO10-</b> Использовать различные информационные ресурсы, готовые программно-методические комплексы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности.</p> <p><b>PO11-</b> Использовать исследовательские, практические навыки и навыки обучения, необходимые для самообразования в профессиональной сфере.</p> <p><b>PO12-</b> Эффективно работать индивидуально и как член команды, корректно отстаивать свою точку зрения, корректировать свои действия и использовать различные методы.</p>
--	--

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП

<b>ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ(SOFTSKILLS). Поведенческие навыки и личностные качества</b>	
ОК 1. Компетенция в управлении своей грамотностью	ОК1.1.Способность самообучаться, саморазвиваться и постоянно обновлять свои знания в рамках выбранной траектории и в условиях междисциплинарности. ОК1.2. Способность выражать мысли, чувства, факты и мнения в профессиональной сфере. ОК1.3. Способность к мобильности в современном мире и критическому мышлению.
ОК 2. Языковая компетенция	ОК2.1.Способность выстраивать программы коммуникаций на государственном, русском и иностранном языках. ОК2.2.Способность к межличностному социальному и профессиональному общению в условиях межкультурной коммуникации.
ОК 3. Математическая компетенция и компетенция в области науки	ОК3.1. Способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественно-научных, технических дисциплин в вузе, определять способы контроля и оценки решения профессиональных задач, развития математического и естественнонаучного мышления.
ОК 4. Цифровая компетенция, технологическая грамотность	ОК4.1. Способность демонстрировать и развивать информационную грамотность через овладение и использование современных информационно-коммуникационных технологий во всех сферах своей жизни и профессиональной деятельности. ОК4.2. Способность использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, защите и распространению информации.
ОК 5. Личная, социальная и учебная компетенции	ОК5.1.Способность к физическому самосовершенствованию и ориентации на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры. ОК5.2.Способность к социально-культурному развитию на основе проявления гражданственности и нравственности. ОК5.3. Способность выстраивать личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития, карьерного роста и профессионального успеха. ОК5.4. Способность успешно взаимодействовать во всём многообразии социо-культурных контекстов во время учебы, на работе, дома и на досуге.
ОК 6. Предпринимательская компетенция	ОК6.1. Способность проявлять креативность и предприимчивость в различной среде. ОК6.2. Способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, распределять ресурсы и управлять своим временем. ОК6.3. Способность работать с запросами потребителя.
ОК 7. Культурная осведомленность и способность к самовыражению	ОК7.1. Способность проявлять мировоззренческую, гражданскую и нравственную позиции. ОК7.2. Способность быть толерантным к традициям и культуре других народов мира, обладать высокими духовными качествами.
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (HARDSKILLS).</b>	

Специфичные для данного направления теоретические знания и практические навыки и умения	ПК1. Способность применять знание современных проблем и новейших достижений биологии для решения научно-исследовательских задач в области экспериментальной и прикладной биологии.
	ПК2. Способность проводить научные исследования в области экспериментальной и прикладной биологии с помощью современного оборудования и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.
	ПК3. Способность знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организма.
	ПК4. Способность самостоятельно осваивать и применять специализированные знания в области биологии и других наук для решения прикладных задач.
	ПК5. Способность использовать профессионально-профилированные знание информационных технологий, современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач в области экспериментальной и прикладной биологии, обработки результатов эксперимента.

### 3.1 Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12
OK1	+	+									+	
OK2	+	+										
OK3		+										
OK4			+							+		
OK5		+									+	
OK6		+									+	+
OK7		+										
ПК1							+					
ПК2						+	+					
ПК3					+			+				
ПК4				+		+			+	+	+	
ПК5			+				+			+		

#### 4. МАТРИЦА ВЛИЯНИЯ ДИСЦИПЛИН НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ТРУДОЕМКОСТИ

№	Наименование модуля	Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Количество кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)											
							PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12
	Основы общественных наук	ООД	ОК	История Казахстана	<p><b>Цель:</b> Формирование объективного представления об истории Казахстана на основе глубокого понимания и научного анализа основных этапов, закономерностей, своеобразия исторического развития Казахстана.</p> <p><b>Содержание:</b> Древние люди и становление кочевой цивилизации. Тюркская цивилизация и великая степь. Казахское ханство. Казахстан в эпоху нового времени. Казахстан в составе советской административно-командной системы. Провозглашение независимости Казахстана. Государственный строй, общественно-политическое развитие, внешняя политика и международные отношения. Методы и приемы исторического описания для анализа причин и следствий событий истории Казахстана.</p>	5		✓										
		ООД	ОК	Философия	<p><b>Цель:</b> Формирование у студентов целостного представления о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности. Формирование у студентов философской рефлексии, навыков самоанализа и нравственной саморегуляции.</p> <p><b>Содержание:</b> Возникновение культуры мышления. Предмет и метод философии. Основы философского понимания мира: вопросы сознания, духа и языка. Бытие. Онтология и метафизика. Познание и творчество. Образование, наука, техника и технологии. Философия человека и мир ценностей. Этика. Философия ценностей. Предмет эстетики как область философского знания.</p>	5		✓										

					Философия свободы. Философия искусства. Общество и культура. Философия истории. Философия религии. «Мәңгілік Ел» и «Модернизация общественного сознания» - это новая казахстанская философия.														
	Социально-политические знания	ООД	ОК	Социология и политология	<p><b>Цель:</b> Формирование знаний о социально-политической деятельности, объяснение социально-политических процессов и явлений.</p> <p><b>Содержание:</b> Рассмотрение социально-этических ценностей обществ. Понимания особенностей социальных, политических, культурных, психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества. Принятие решений по урегулированию конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме. Исследования политических институтов и процессов, методы анализа и интерпретации представлений о политике, власти, государство и гражданском обществе, понимать и применять методы и методики социологического, компоративного анализа, понимать сущности и содержание политической ситуации в современном мире. Анализ и классифиция основных политических институтов.</p>	4													
		ООД	ОК	Культурология и психология	<p><b>Цель:</b> Формирование научных знаний истории, современных направлений, актуальных проблем и методов развития культуры и психологии, навыков системного анализа психологических явлений.</p> <p><b>Содержание:</b> Морфология, язык, семиотика, анатомия культуры. Культура номадов, прототюрков, тюрков. Средневековая культура Центральной Азии. Казахская культура на рубеже XVIII – XIX вв., XX века. Культурная политика Казахстана. Государственная Программа «Культурное наследие». Национальное сознание, мотивация. Эмоции, интеллект. Воля человека,</p>	4													

					психология саморегуляции. Индивидуально-типологические особенности. Ценности, интересы, нормы – духовная основа. Смысл жизни, профессиональное самоопределение, здоровье. Общение личности и групп. Социально-психологический конфликт. Модели поведения в конфликте.													
	Социально-этническое развитие	ООД	ВК	Экосистема и право	<p><b>Цель:</b> Формирование интегрированных знаний в области экономики, права, антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности, предпринимательства, методов научных исследований.</p> <p><b>Содержание:</b> Основы безопасного взаимодействия человека и природы, продуктивности экосистем и биосферы. Предпринимательская деятельность в условиях ограниченности ресурсов, повышение конкурентоспособности бизнеса и национальной экономики. Регулирование отношений в сфере экологии и безопасности жизнедеятельности человека. Знание и соблюдение казахстанского права, обязанностей и гарантий субъектов, государственное регулирование общественных отношений для обеспечения социального прогресса. Применение методов научных исследований.</p>	5		✓	✓									
	Коммуникация и физическая культура	ООД	ОК	Казахский (Русский) язык	<p><b>Цель:</b> Формирование коммуникативной компетенции с использованием казахского (русского) языка в социально-культурной, профессиональной сфере и общественной жизни, совершенствование умения писать академические тексты.</p> <p><b>Содержание:</b> Уровни А1, А2, В1, В2-1, В2-2 (В2, С1 русский язык) представлены в виде когнитивно-лингвокультурологических комплексов, состоящих из сфер, тем, субтем и типовых ситуаций общения международного стандарта: социально-бытовая, социально-культурная, учебно-профессиональная, моделируемыми</p>	10		✓										

			<p>формами: устной и письменной коммуникации, письменных речевых произведений, аудирования. Демонстрация понимания языкового материала в текстах по образовательной программе, владения терминологией и развития критического мышления.</p>																
ООД	ОК	Иностранный язык	<p><b>Цель:</b> Формирование межкультурно-коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне А2 и уровне базовой достаточности В1. Обучающийся достигает уровня В2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня на старте выше уровня В1 общеевропейской компетенции</p> <p><b>Содержание:</b> Уровни А1, А2, В1, В2 представлены в виде когнитивно - лингвокультурологических комплексов, состоящих из сфер, тем, субтем и типовых ситуаций общения международного стандарта: социально-бытовая, социально-культурная, учебно-профессиональная, моделируемыми формами: устной и письменной коммуникации, письменных речевых произведений, аудирования. Демонстрация понимания языкового материала в текстах по образовательной программе, владения терминологией и развития критического мышления.</p>	10															
ООД	ОК	Информационно-коммуникационные технологии	<p><b>Цель:</b> Формирование способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий. Развитие нового «цифрового» мышления, приобретение знаний и навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий в различных видах деятельности</p> <p><b>Содержание:</b> Введение и архитектура компьютерных систем. Программное обеспечение.</p>	5															

					Операционные системы. Взаимодействие человека с компьютерами. Системы базы данных. Управление базами данных. Сети и телекоммуникации. Киберзащита. Интернет технологии. Облачные и мобильные технологии. Мультимедийные технологии. Smart технологии. Электронные технологии. Электронный бизнес. Электронное управление.														
		ООД	ОК	Физическая культура	<p><b>Цель:</b> Формирование социально-личностных компетенций и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.</p> <p><b>Содержание:</b> Реализации физкультурно-оздоровительных и тренировочных программ. Комплекс общеразвивающих и специальных упражнений. Виды спорта (гимнастика, спортивные и подвижные игры, легкая атлетика и т.д). Контроль и самоконтроль в процессе занятий, страховка и самостраховка. Судейства соревнований. Средства профессионально-прикладной физической подготовки. Современные оздоровительные системы: система дыхания по А. Стрельниковой, К.Бутейко, К.Динейки, суставная гимнастика по Бубновскому.</p>	8													
<b>Цикл базовых дисциплин/ Вузовский компонент</b>																			
	Коммуникация и физическая культура	БД	ВК	Профессиональный казахский (русский) язык	<p><b>Цель:</b> Обеспечение профессионально-ориентированной языковой подготовки специалиста, способного адекватно выстраивать общение в профессионально значимых ситуациях и владеющего нормами языка для специальных целей.</p> <p><b>Содержание:</b> Профессиональный язык и его составляющие. Профессиональная терминология</p>	3													

					как основной признак научного стиля. Научная лексика и научные конструкции в учебно-профессиональной и научно-профессиональной сферах. Алгоритм работы по анализу и продуцированию научных текстов по специальности. Продуцирование научно-профессиональных текстов. Основы деловой коммуникации и документации в рамках будущей профессиональной деятельности.													
		БД	ВК	Профессионально-ориентированный иностранный язык	<b>Цель:</b> Чтение и перевод текстов, относящихся к профессии, на английском языке, установление общения на профессиональную тематику, понимание и использование языкового материала в устной и письменной форме речи. <b>Содержание:</b> Место английского языка в изучении биологии. Характеристики и уровни живых организмов. Строение бактерии. Особенности простейших. Строение и разнообразие животных. Растительный мир. Связь окружающей среды и живых организмов. Эволюционное развитие жизни	3		✓										
Общие математические и естественные науки		БД	ВК	Физика	<b>Цель:</b> Формирование у студентов основ естественного-научного мировоззрения, комплексного подхода к понятиям и законам физики, овладение методами научного мышления; ознакомление с основными законами и принципами физики. <b>Содержание:</b> Применения существующих физических законов к биологическим явлениям, особенности развития процессов в целых организмах на всех уровнях организации от макромолекул до экосистем. Рассмотрены химия и физика макромолекул, молекулярная биофизика и некоторые проблемы биоэнергетики.	4		✓		✓								
		БД	ВК	Химия	<b>Цель:</b> Обучение теоретическим основам неорганической химии для повышения профессиональной креативности, формирование навыков и умения для проведения экспериментов.	5		✓										

					<b>Содержание:</b> Основные понятия и законы химии. Классификация неорганических соединений. Классификация сложных веществ в зависимости от их функционального состояния. Эквивалент. Строение атома. Периодический закон химических элементов (ХЭПЗ). Химическая связь. Растворы. Электролитическая диссоциация. Термодинамика. Химическая кинетика. Химическое равновесие. Окислительно-восстановительные реакции. Гидролиз солей. Электролиз.															
		БД	ВК	Высшая математика	<b>Цель:</b> Формирование навыков применения в учебно-профессиональной и социально-личностной сфере элементов теории вероятностей; освоение матричного, дифференциального и интегрального исчисления для решения задач, используемых в профессиональной деятельности. <b>Содержание:</b> Система определителей и линейных уравнений. Матрицы и ранг матрицы. Решение системы линейных уравнений Крамером, матричными методами. Векторы и операции над ними. Найдите скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Кривые 2-го порядка: эллипс, гипербола, парабола. Интегральные методы расчета.	5														
<b>Цикл базовых дисциплин // Компонент по выбору</b>																				
	Социально-этническое развитие	БД	КВ	Абаеведение	<b>Цель:</b> Сохранение «национального кода» в проекте «Казахтану» на основе творчества А.Кунанбаева. <b>Содержание:</b> Исторический обзор истории Кзахстана и казахской литературы XIX-XX в. Исследования наследия Абая XX-XXI в. Хронология творчества Абая. Абай - великий поэт, этнограф, основатель казахской письменной литературы. Абай - составитель свода законов «Положение Карамолы», общественная значимость. Абай - мыслитель, религиовед,	3														

			философ. Роль Абая в образовании и науке, концепция «Целостного человека». «Слова назидания» Абая, роман-эпопея М.Ауэзова «Путь Абая». К. Токаев «Абай и Казахстан в XXI веке», роль, значимость.																
БД	КВ	Мухтароведение	<p><b>Цель:</b> Формирование исторического, литературного представления о творчестве М. Ауэзова в контексте истории литературы, патриотизма и культурно-духовного позиции. Развитие художественного мышления, навыков самостоятельной исследовательской деятельности.</p> <p><b>Содержание:</b> Жизнь и творческий путь М. Ауэзова Семипалатинский, Ташкентский, Санкт-Петербургский периоды. Деятельность М. Ауэзова в журналах «Шолпан», «Абай». Публицистика М.Ауэзова. Художественный обзор рассказов «Қорғансыздың күні», «Қыр суреттері», «Оқыған азамат», «Көксерек», пьеса Еңлік-Кебек и повестей «Қилы заман», «Қараш-қараш» оқиғасы», монографии «Абай Құнанбаев», романа-эпопеи «Абай жолы».</p>																
БД	КВ	Актуальные проблемы и модернизация общественного сознания	<p><b>Цель:</b> Восстановление духовности, деформированной в периоды царской и советской действительности, формирование креативной личности на основе модернизации общественного сознания молодежи.</p> <p><b>Содержание:</b> Духовная модернизация: происхождение и предпосылки. Современное национальное самосознание. Прагматизм и конкурентоспособность. Национальная идентичность и национальный код. Опыт и перспективы эволюционного развития. Торжество знания и открытость сознания. Реформа алфавита: опыт и приоритеты. Отчизна - основа государства. Воспитание через общенациональные сакральные места и историю. Современная казахская культура – краеугольный камень духовного возрождения.</p>																

					Новое гуманитарное образование и будущая национальная интеллигенция. Абай Кунанбаев и казахское общество.														
		БД	КВ	Служение обществу	<p><b>Цель:</b> Формирование у студентов социально-значимых навыков и компетенций на основе усвоения академических программ, осуществляя общественно-полезную деятельность, связанную с изучаемыми в вузе дисциплинами.</p> <p><b>Содержание:</b> Понятие и значение Service learning, история становления и развития концепции Service Learning. Ключевые компоненты Service Learning, общественно-полезная деятельность в детской и молодежной среде, организация волонтерского движения в мировой и казахстанской практике, профильная направленность Service Learning. Международная практика обучения через общественно-полезную деятельность. Общие основы и методика разработки социальных проектов. Методы анализа реализованных социальных проектов.</p>														
		БД	КВ	Основы антикоррупционной культуры	<p><b>Цель:</b> Формирование антикоррупционного мировоззрения, прочных нравственных основ личности, гражданской позиции, устойчивых навыков антикоррупционного поведения.</p> <p><b>Содержание:</b> Преодоление правового нигилизма, формирование основ правовой культуры обучающихся, в сфере антикоррупционного законодательства. Формирование осознанного восприятия, отношения к коррупции. Нравственное отторжение коррупционного поведения, коррупционной морали, этики. Освоение навыков, необходимых для противодействия коррупции. Создание антикоррупционного стандарта поведения. Антикоррупционная пропаганда, распространение идей законности, уважения к закону. Деятельность, направленная на понимание природы коррупции, осознание социальных</p>														

					потерь от ее проявлений, умение аргументированно защищать свою позицию, искать пути преодоления проявлений коррупции.														
Структурная биология	БД	КВ	Зоология	<p><b>Цель:</b> Формирование знаний об разнообразия животных, особенностей их строения, жизнедеятельности, приспособленности к среде обитания, закономерности распространения и обучение эффективному их использованию, способам сохранения запасов природы.</p> <p><b>Содержание:</b> Представители основных типов и классов животных. Морфология, физиология, экология, этология. Увеличение, развитие, значение. Филогения. Таксоны, систематика и эволюция беспозвоночных и позвоночных животных, место и роль животных в экологических системах, значение в медицине и профессиональном хозяйстве.</p>	6						✓								
	БД	КВ	Зоосистематика	<p><b>Цель:</b> Формирование знаний об описаний истории систематики животных от К.Линней до современности, изучение характеристик таксономических рядов (категорий), теории зоологической классификации, о методах выявления и анализа таксонов, видах диагностических ключей, их эффективности и недостатках.</p> <p><b>Содержание:</b> Место зоосистематики в биологической системе (теоретической и прикладной). Задачи систематизации. Понятия типов: типологический, биологический, морфологический. Зоологическая номенклатура. Классификация видов. Идентификация и анализ таксонов.</p>									✓						
	БД	КВ	Зоогеография	<p><b>Цель:</b> Формирование знаний о роли биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы; о современных теориях в области зоогеографии; о механизмах формирования ареалов и фауны; о принципах фаунистического районирования суши</p>	4						✓								

				и океана. <b>Содержание:</b> Систематизация понятий о животных и системе мира. Основы закономерностей и методы исследования зоогеографии, формирование образа экологического мышления, закономерности формирования фаун под влиянием природных явлений.														
		БД	КВ	Зоология с основами экологии	<b>Цель:</b> Формирование знаний о строении, таксономии, жизнедеятельности, распространении, биоценотическом и экономическом значении хордовых животных. <b>Содержание:</b> Биологическое разнообразие живых организмов. Принципы систематики и таксономии. Взаимодействия организма и среды. Популяция. Задачи систематизации биоразнообразия. Формирование экологической культуры, экологического сознания, характеристика окружающей среды, усвоение теоретических знаний в области зоологии, экологии, организация работы по разъяснению пользы животных для человека.						✓		✓					
		БД	КВ	Ботаника	<b>Цель:</b> Углубление знаний о разнообразии, формировании и особенностях морфологического и анатомического строения, эволюции низших и высших растений. <b>Содержание:</b> История развития дисциплины, методы исследования. Особенности строения клеток и тканей растений. Семена и проростки; корень и корневая система; лист и стебель; метаморфозы органов растений; морфологические основы репродуктивной биологии растений. Морфологическое разнообразие цветка. Характеристика и принципы классификации плодов.	5							✓					
		БД	КВ	Анатомия и морфология растений	<b>Цель:</b> Формирование представлений о морфологии и анатомическом строении, особенностях вегетативных и генеративных								✓					

				<p>органов растений.</p> <p><b>Содержание:</b> Строение растительной клетки, классификация тканей; биохимические и физиологические процессы в тканях. Морфологические признаки и особенности анатомического строения органов растений. Сезонные и возрастные изменения растений, размножение и продуктивность и основы восстановления, морфологические эволюционные направления. Распространение плодов и семян. Классификация жизненных форм растений.</p>														
		БД	КВ	Введение в специальность	<p><b>Цель:</b> Формирование у обучающихся целостного представления об основных этапах, отраслях и структурах развития биологии как науки, методах исследования и профессиональном образе будущего биолога.</p> <p><b>Содержание:</b> Виды профессии. Необходимость, направленность, причины выбора профессии специалиста. Этапы профессионального становления человека. Методика изучения модели биолога-специалиста, профессиограммы, психограммы, качеств, обеспечивающих профессиональную деятельность биолога. Основные направления исследований биолога.</p>	4											✓	
		БД	КВ	Основы академического письма	<p><b>Цель:</b> Овладение общими правилами и методами, навыками профессионального чтения, академического письма и устного изложения, основанными на технике познания и отдельных его приемах.</p> <p><b>Содержание:</b> Навыки академического чтения и письма, язык и структура научно-профессиональных текстов. Конспектирование, написание рефератов, тезисов, ознакомление с результатами научного анализа, чтение научно-профессиональных текстов. Развитие навыков участия в научно-профессиональных дискуссиях и презентация профессионально ориентированных проектов. Навыки самостоятельной работы.</p>													✓



				размножение половых клеток. Особенности полового цикла. Оплодотворение. Отдел хордовых. Бластуляция земноводных. Фрагментация яиц млекопитающих. Развитие нервной системы. Постэмбриональное развитие и процесс старения.														
		БД	КВ	Биология клетки	<b>Цель:</b> Формирование представлений о строении и классификации основных типов клеток растений и животных. <b>Содержание:</b> Основы клеточной теории. Химический состав клетки. Общая характеристика и функции цитоплазмы, гиалоплазмы. Плазматическая мембрана. Клеточное ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии и пластиды. Опорно-двигательная система клетки. Воспроизводство клеток. Жизненный цикл клеток. Митоз. Амитоз. Мейоз, стадии и разновидности мейоза. Дифференцировка и патология клеток.							✓						
		БД	КВ	Цитология и гистология	<b>Цель:</b> Сформировать представления об основных закономерностях строения клетки, строения и функции тканевой системы. <b>Содержание:</b> Морфология клетки, состав, органоиды клетки и их функции, основные биологические процессы, происходящие в клетке. Освоение знаний по клеточной теории, ядерному аппарату клетки, строению и функции цитоплазмы, особенностям строения и функции клеток тканей растений, животных и человека, овладение современными цитологическими методами исследования клеток и тканей.	5						✓		✓				
Структурная биология		БД	КВ	Гистология и основы эмбриологии	<b>Цель:</b> Формирование знаний о структурной организации, функциях и взаимосвязях жизненных процессов на уровне клеток, тканей и органов, выявление закономерностей их развития. <b>Содержание:</b> История развития гистологии и эмбриологии. Закономерности возникновения, классификация и эволюции тканей. Эмбриология							✓		✓				

					человека. Зародышевая стадия эмбрионального развития. Теоретические основы современных гистохимических методов, основные методики изготовления гистологических препаратов. Изучение получения материала, его закрепления, промывки, обезвоживания и заливки гистологического материала, умение работать под микроскопом.																
		БД		Учебная практика	<b>Цель:</b> Формирование теоретических знаний по фундаментальным биологическим дисциплинам и охране окружающей среды, навыков практической работы с живыми объектами, обучение подготовке различных коллекций и гербариев. <b>Содержание:</b> Применять различные методы сбора, полевых наблюдений и исследований; фиксации различных групп организмов; основные таксоны и виды из района практики; пользоваться орудиями сбора организмов, готовить фиксирующие жидкости; сохранять коллекции насекомых и гербаризировать растения; составлять этикетки, пользоваться определителями.	1					✓		✓	✓							
	Биологические науки по объектам исследования	БД	КВ	Микробиология	<b>Цель:</b> Формирование системы знаний о специфике прокариот, их размножении, систематике, метаболизме, об эволюции и экологии микроорганизмов, значение микроорганизмов в природе и жизни человека. <b>Содержание:</b> Современные направления микробиологии, тенденции, методы исследования. Питательные среды. Морфология, типы дифференциации прокариот. Ультра-строение, физиология прокариот. Методы выделения микроорганизмов, прополки. Классификация прокариот. Морфология эукариотических микроорганизмов. Метаболизм, дыхание и генетика микроорганизмов. Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы. Специфика, структура вирусов.	5										✓					
		БД	КВ	Систематика	<b>Цель:</b> Формирование представления об							✓									

				<p>микроорганизмов</p> <p>особенностях жизнедеятельности, организации прокариотических и эукариотических микроорганизмов и их положении в общей системе органического мира.</p> <p><b>Содержание:</b> Особенности прокариотических и эукариотических микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Методы стерилизации в микробиологии. Морфология бактерий. Морфология актиномицетов. Строение бактериальной клетки. Химическая структура микроорганизмов, питание. Филогенетическая и фенотипическая систематика бактерий. Классификация прокариот. Энергетические и биосинтетические процессы. Дыхание. Микроорганизмы и окружающая среда.</p>															
		БД	КВ	<p>Генетика</p> <p><b>Цель:</b> Формирование систематизированных знаний о закономерностях наследственности и изменчивости, изучение основ селекции, генной инженерии, методов молекулярно-генетического анализа.</p> <p><b>Содержание:</b> Методы исследования наследственности и изменчивости. Цитологическая основа наследования, гаметогенез. Наследование при моно- и полигибридном скрещивании. Взаимодействие генов. Генетика пола. Хромосомная теория наследования. Изменчивость. Генетика человека. Медицинская генетика, наследования групп крови человека и задачи популяционной генетики.</p>	5						✓	✓							
		БД	КВ	<p>Генетика и основы селекции</p> <p><b>Цель:</b> Формирование исследовательской компетентности путем освоения теоретических знаний и практических навыков в области генетики и селекции.</p> <p><b>Содержание:</b> Характеристика процесса отбора, оценки исходного материала, необходимого для селекции, методами исследования селекционной науки. Научный анализ генетической основы селекции, определение научной достоверности</p>								✓							

				центров происхождения культурных растений и данных естественного отбора, теоретико-методологическая основа понимания природы, полноты и достоверности данных.														
		БД	КВ	Анатомия человека	<p><b>Цель:</b> Формирование знаний о строении человека и его системах на основе современных достижений Макро-микроскопической анатомии, анатомо-топографических отношений органов.</p> <p><b>Содержание:</b> Методы анатомического исследования. Учение об остеологии и мышцах, а также внутренних органах - Спланхнология. Анатомия и топография дыхательной системы. Учение о крови и сосудистой системе. Строение и топография сердца. Структура, топография центральной нервной системы, мозга и его отделов. Учение о железах внутренней секреции. Структура и топография мочевыделительной и сенсорной систем.</p>	5						✓						
		БД	КВ	Биология человека	<p><b>Цель:</b> Формирование знаний об основных закономерностях морфологических и структурных особенностей организма человека и его онтогенезе и филогенетической изменчивости.</p> <p><b>Содержание:</b> Основные методы изучения биологии человека. Пассивная часть двигательного аппарата-скелет. Активный двигательный аппарат организма-Миология. Общее строение пищеварительной системы. Общая характеристика строения органов дыхания. Система кровообращения. Строение и топография сердца. Строение нерва, его значение. Центральная нервная система. Крупные полушария, их строение. Система желез внутренней секреции. Мочевыделительная система. Органы чувств-эстеziология.</p>							✓						
		БД	КВ	Эволюционная теория	<p><b>Цель:</b> Формирование научного представления о происхождении жизни на земле и ее историческом развитии, основах эволюционного учения.</p> <p><b>Содержание:</b> История развития эволюционного</p>	4						✓						

					учения. Формирование и развитие эволюционных идей в докарвиновский период. Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Доказательства эволюции и методы ее изучения. Учение о микроэволюции. Популяция элементарная структура эволюции. Эволюционный прогресс. Антропогенез.														
		БД	КВ	Основные теории биологической эволюций	<b>Цель:</b> Анализировать проблемы от возникновения жизни до происхождения человека, дополнять представления, понятия о закономерностях развития живой природы. <b>Содержание:</b> Органическая эволюция объективный процесс методы исследования эволюции. Жизнь-особая форма движения материи. Эволюционное изменение Земля является необходимым условием жизни на земле. Следующие этапы биохимической эволюции. Доказательства эволюции и методы ее изучения. Борьба трансформизма и креационизма, преформизма и эпигенеза. Становление эволюционной биологии.							✓							
		БД	КВ	Молекулярная биология	<b>Цель:</b> Объяснение строение живых организмов с молекулярной точки зрения. <b>Содержание:</b> Клетки и геномы. Общие свойства клеток на земле. Химические компоненты клетки. Особенности строения молекулы воды. Значение ферментов в метаболизме. Значение активированных носителей в биосинтезе молекул. НАДН и НАДФ являются важными носителями электронов. Форма, структура и функция белков. Механизмы репликации ДНК. Хромосомная ДНК. Развитие геномов. Возникновение геномных изменений. Нарушение механизмов копирования и коррекции ДНК.	4						✓							
		БД	КВ	Молекулярная биология с основами	<b>Цель:</b> Формирование современных знаний об основных молекулярно – генетических и клеточных механизмах жизнедеятельности							✓	✓						

				генетики	<p>организмов, их применении в клинической практике.</p> <p><b>Содержание:</b> Строение и значение нуклеиновых кислот. Основные пути передачи генетической информации. Биосинтез ДНК. Генетическая рекомбинация. Анаболизм. Этапы биосинтеза белка. Генетический код. Генетический аппарат клетки. Кариотип человека. Нарушение генетического гомеостаза и проявление в патологии человека. Генные, геномные, хромосомные мутации. Мутагенез. Мутагенные факторы.</p>													
Строение и принципы функционирования организмов	БД	КВ	Физиология человека и животных	<p><b>Цель:</b> Формирование знаний об основных функциях организма человека и животных, о жизнедеятельности физиологических систем, органов, клеток, клеточных структур.</p> <p><b>Содержание:</b> История становления физиологии как науки, методы исследования физиологии человека и животных, свойства и виды возбудимых тканей и общей мышечной, нервной тканей, физиология отдельных отделов вегетативной и центральной нервной системы. Синапсы, их виды и физиологические свойства. Анализаторы, эндокринные железы, кровь, сердце, кровеносные сосуды, дыхание и физиология пищеварительной системы.</p>	4								✓					
	БД	КВ	Физиология высшей нервной деятельности	<p><b>Цель:</b> Формирование знаний о физиологии и общих закономерностях высшей нервной деятельности, свойственных организму, функции и особенностях высшей нервной системы.</p> <p><b>Содержание:</b> Рефлекторная теория И.П.Павлова. Формирование рефлексов. Феномен доминанты. Рефлекторный механизм деятельности нервной системы. Кортиковые зоны, функциональные блоки. Асимметрия больших полушарий мозга. Типы высшей нервной деятельности. I и II сигнальная система. Физиологические механизмы памяти. Классификация видов внимания. Эмоции.</p>									✓					

					Сознание и мышление. Типы высшей нервной деятельности.																
		БД	КВ	Биохимия	<p><b>Цель:</b> Формирование у обучающихся знаний о структуре и свойствах химических соединений, входящих в состав живых организмов, основных закономерностях биохимических процессов и механизмах регуляции метаболизма и навыков работы на приборах и оборудовании, используемых в биохимических лабораториях.</p> <p><b>Содержание:</b> Введение в биохимию. Белки. Ферменты. Нуклеиновые кислоты. Рибонуклеиновые кислоты (РНК). Углеводы. Липиды. Витамины. Биоэнергетика. Углеводный обмен. Обмен белков и аминокислот. Липидный обмен. Обмен нуклеиновых кислот.</p>	4															
		БД	КВ	Биохимические функции живых организмов	<p><b>Цель:</b> Формирование теоретических знаний о биохимических функциях живых организмов, связанных с их жизнедеятельностью; биохимическими процессами, происходящими в организме: питанием, дыханием, размножением и гибелью.</p> <p><b>Содержание:</b> Энергетические процессы в живом организме. Теории биологического окисления. Дыхательная цепь. Промежуточный обмен. Метаболизм углеводов. Метаболизм липидов. Метаболизм белков и аминокислот. Строение и функции клеточной мембраны. Нуклеиновые кислоты. Взаимосвязь обмена углеводов, липидов и белков.</p>																
	Биологические науки по уровням организации и свойствам живой материи	БД	КВ	Микология	<p><b>Цель:</b> Формирование представления о морфологии грибов, видовом составе, систематических группах, биологии, экологии, филогении, распространении в природе и жизни человека.</p> <p><b>Содержание:</b> Общее описание грибов. Изменения темы. Питание грибов. Влияние внешней среды на развитие грибка. Грибной рост. Классификация грибов. Слизевики, миксомицеты. Настоящие</p>	4															

				грибы. Класс Плазмодиофоры. Класс Хитриодимицеты. Оомицеты. Зигомицеты. Аскомицеты (карманные грибы). Базидиомицеты. Класс незрелых грибов (дейтеромицеты).															
		БД	КВ	Лихенология	<b>Цель:</b> Формировать знания о морфологии и анатомии лишайников, систематике лишайников, обменных процессах, экологии и их значении в биогеоценозах с экологическими группами. <b>Содержание:</b> Общая характеристика лишайников Классификация лишайников. Морфологическое строение лишайников. Лишайниковые водоросли (фотобионты или фитобионты). Лишайниковые грибы (микобионты). Анатомическое строение лишайников. Рост лишайников. Метаболизм у лишайников. Понятие о симбиотрофизме. Значение лишайников в природе. Их среда обитания.									✓					
	Модуль приобретения новых профессиональных компетенции	БД	КВ	Дисциплины по дополнительной образовательной программе	Дополнительная образовательная программа Minor (Минор) – совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций.	12												✓	
<b>Цикл профилирующих дисциплин/ Вузовский компонент/ Компонент по выбору</b>																			
	Строение и принципы функционирования организмов	ПД	КВ	Физиология растений	<b>Цель:</b> Формирование знаний об основных закономерностях жизнедеятельности растительного организма и применению их в управлении продуктивностью сельскохозяйственных, культурных растений. <b>Содержание:</b> Взаимосвязь между строением и функцией структур растений. Водный режим растений. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Фотосинтетическое фосфорилирование. Цикл Кальвина. Дыхание растений. Анаэробные и аэробные стадии. Гликолиз. Цикл Кребса. Субстратное фосфорилирование. Минеральное питание	5							✓		✓				

					растений. Рост и развитие растений. Фитогормоны. Движения растений. Устойчивость растений.														
		ПД	КВ	Физиология и биохимия растений	<p><b>Цель:</b> Формирование знаний о биохимических процессах растительного организма и их значений в жизнедеятельности растений.</p> <p><b>Содержание:</b> Закономерности протекания процессов жизнедеятельности растительного организма и механизмы обмена веществ в растениях. Строение, свойства и механизмы функционирования основных классов биологических веществ в растительном организме. Строение и функция белков. Строение и функция углеводов. Строение и функции нуклеиновых кислот. Строение липидов и их функция. Биологические активные вещества.</p>						✓								
	Строение и принципы функционирования организмов	ПД	КВ	Биология почв	<p><b>Цель:</b> Усвоение современных представлений о многообразии живого мира в почве, о царстве живой природы, об отдельных группах биоты, о разложении, трансформации органического вещества на земле, образовании, разложении гумуса.</p> <p><b>Содержание:</b> Основные понятия и определения биологии почвы в системе разделов почвоведения и их связь. Основные этапы развития почвенной биологии, почвенной биоты, царства природы. Распределение живых организмов по фазам почвы.</p>	4					✓								
		ПД	КВ	Геоботаника	<p><b>Цель:</b> Формирование знаний о закономерностях распространения растительного покрова, структуре, разнообразии и классификации растительных сообществ.</p> <p><b>Содержание:</b> Этапы развития науки Геоботаники; теоретические основы современной геоботаники; методы исследования; флористический состав фитоценоза; популяции видов и жизненные состояния; геоботаническое районирование; диапазон и типы диапазонов; элементы</p>										✓				

				хронологической, функциональной структуры фитоценоза; конституциональная структура фитоценозов, динамика, жизненные формы и способы взаимодействия растений.														
		ПД		Производственная практика I	<p><b>Цель:</b> Приобретение практических навыков по направлению обучения, формирование умения самостоятельно принимать решения в конкретных ситуациях, по направлениям работы.</p> <p><b>Содержание:</b> Выполнение лабораторных исследований в решении научно-исследовательских и производственных проблем с использованием современного оборудования и приборов учета; научно-исследовательские и производственные работы с использованием нормативных документов. Способствует проверке и укреплению на практике теоретических знаний, полученных студентами из вуза, а также улучшению связи учебных заведений с производством.</p>	4								✓			✓	✓
	Биоразнообразие растительно-животного мира	ПД	КВ	Биоресурсы Казахстана	<p><b>Цель:</b> Ознакомление обучающихся с изучением биоресурсов Казахстана, их рациональным использованием, разнообразием растений и животных, периодами истории исследований, методами получения сырья и способами их применения.</p> <p><b>Содержание:</b> Концепции биологических ресурсов. Этапы изучения сырьевых растений Казахстана. Ресурсоведение подходы к изучению и освоению сырьевых растений. Эффективное использование и защита полезных растений в естественной флоре Казахстана. Перспективы ресурсного районирования и ресурсной научной работы в Казахстане. Основные водные биоресурсы Казахстана.</p>	4										✓		
		ПД	КВ	Экология популяций и сообществ	<p><b>Цель:</b> Изучение закономерностей главного взаимодействия в системе популяционно - общинно-техногенной среды и формирование экологического диалога о решении</p>									✓	✓			

					природоохранных вопросов. <b>Содержание:</b> Современное понимание концепций, стратегий и практических задач устойчивого развития в различных странах и Республике Казахстан. Комплексный, объективный и творческий подход к обсуждению сложных и спорных вопросов экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития.															
		ПД	КВ	Флора и фауна мира	<b>Цель:</b> Формирование научных представлений о флоре и фауне мира, расширение знаний о многообразии видов и об основных представителях животного и растительного мира. <b>Содержание:</b> Закономерности распространения растений и животных земного шара. Характеристика эндемичных растений. Особенности растений и животных, характерных для степей. Растения и животные, пустынной зоны. Виды горных растений и животных. Разнообразие флоры и фауны тундры, тайги.	4														
		ПД	КВ	Сравнительная флористика	<b>Цель:</b> Формирование теоретических и практических знаний по сравнительной флористике, привитие умений и навыков самостоятельной работы с растительными объектами, развитие интереса к проведению научных исследований в области флористики. <b>Содержание:</b> Сравнительная флористика, задачи и перспективы. Естественные и искусственные флоры. Методы флористических исследований. Современные методы сравнения флор: сходство и различия, родовой коэффициент. Флористический анализ. Флористическое районирование. Фитогеографическое положение.															
	Биоразнообразие растительно-животного мира	ПД	КВ	Биологическая экология	<b>Цель:</b> Формирование знаний о закономерностях жизнедеятельности биологических и социальных экосистем, о защите среды обитания, мировых и местных экологических проблемах. <b>Содержание:</b> Климатическая региональность и типы экосистем. Организм, условия его	4														

				существования. Действие ограничивающих факторов на организмы. Влияние антропогенных факторов на окружающую среду. Биоэкология популяций, сообществ. Законы организации экосистем. Экологическая преемственность. Мониторинг окружающей среды. Устойчивое развитие биосферы. Пути сохранения популяций растений и животных.														
		ПД	КВ	Экологические проблемы РК	<p><b>Цель:</b> Формирование представлений об экологическом и природоохранном законодательстве РК для решения экологических и природоохранных вопросов.</p> <p><b>Содержание:</b> Проблемы экологии и охраны окружающей среды в Казахстане. Проблемы изменения климата РК в настоящее время. Загрязнители атмосферы, радиационная обстановка. Общие закономерности и защитные мероприятия повреждения лесов. Меры эффективной защиты видов природных ресурсов. Демографическая ситуация и концепция устойчивого развития Казахстана.</p>													
	Биологические науки по уровням организации и свойствам живой материи	ПД	КВ	Паразитология	<p><b>Цель:</b> Формировать знания о путях появления паразитов, взаимоотношениях паразита и хозяина, строении, биологии, экологии, жизненном цикле, распространении паразитов.</p> <p><b>Содержание:</b> Основные понятия и термины паразитологии; особенности жизненных циклов, их промежуточные хозяева, пути передачи, методы профилактики паразитарных инвазий, меры профилактики природно-очаговых заболеваний. Особенности методов оценки паразитологического состояния. Дискуссионные навыки и аргументы в дискуссиях о паразитологической безопасности.</p>	5												
		ПД	КВ	Гельминтология	<p><b>Цель:</b> Формирование основ компетенции, необходимых для выполнения научно-исследовательских, полевых, лабораторных работ, используя современную аппаратуру в области</p>													

				гельминтологии. <b>Содержание:</b> Основные морфологические, биологические, экологические особенности трематод, цестод, нематод, скребней и их личинок; методы диагностики распространенных гельминтозов. Различать строение гельминтов и их личинок по общепринятым препаратам и схематическим рисункам; определение стадий развития гельминтов у последнего, промежуточного, вторичного хозяина.															
		ПД	КВ	Орнитология	<b>Цель:</b> Формирование знаний об особенностях размножения, распространении, систематике птиц, значении птиц, обитающих на территории Казахстана. <b>Содержание:</b> Класс птиц как многочисленная группа наземных позвоночных, особенности их строения, организации, принципы систематизации и роль в природных биоценозах. Происхождение и эволюция. Анатомо-экологические особенности. Основные группы птиц, обитающих в Казахстане. Орнитофауна, биоразнообразие редких и охраняемых видов.	4													
		ПД	КВ	Ихтиология	<b>Цель:</b> Изучение особенностей видов рыб; формирование знаний о строении, жизни, распространении, систематике, эволюции рыб. <b>Содержание:</b> Особенности биологического строения класса рыб. Хрящевые рыбы. Группа костистых рыб, их размножение. Основные экологические группы рыб. Морская, пресноводная рыба. Кормление рыб. Разведение рыбы. Хозяйственное значение рыб. Рыболовство. Рыбоводство. Виды рыбы, используемые в общественных местах. Пищевая ценность рыбы. Факторы, влияющие на химический состав рыбы.														
		ПД	КВ	Организация и планирование научно-исследователь-	<b>Цель:</b> Формирование навыков организации и планирования научно-исследовательских работ, методов проведения исследований, анализа полученных результатов, подготовки статей,	4							✓	✓					

Научно-прикладная биология			ской работы по биологии	оформления доклада. <b>Содержание:</b> Отрасли науки. Виды научных исследований. Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Уровни методов научного познания. Требования к выполнению реферативных работ. Требования к выполнению курсовой работы. Структура дипломной работы. Оформление дипломной работы. Подготовка проекта к общественной защите. Художественное оформление к изложению научно-исследовательских работ.														
	ПД	КВ	Биологический эксперимент	<b>Цель:</b> Знание методологии и методов научно-исследовательской работы, формирование навыков самостоятельного исследования требований к правилам планирования, проведения лабораторных экспериментов, анализа и творческого мышления результатов. <b>Содержание:</b> Наука и научные исследования. Основные понятия научно-исследовательской работы. Этапы научно-исследовательской работы. Индивидуальные и специальные методы научного исследования. Экспериментальные методы исследования. Первичная обработка данных. Статистическая обработка результатов эксперимента. Специфика метода эксперимента, виды эксперимента, основные этапы подготовки и проведения эксперимента.							✓	✓						
	ПД	КВ	Прикладная биология с основами почвоведения	<b>Цель:</b> Формирование знаний о достижениях областей прикладной биологии, структуре, составе почв, способах плодородия и теоретических, методических основах выращивания растений, способах применения на практике. <b>Содержание:</b> Значение курса основы прикладной биологии и почвоведения, связь с другими науками. Факторы почвообразования. Строение почвы, морфологические признаки, физические и	5						✓	✓						

				механические свойства почвы. Севооборот. Сорняки и борьба с ними. Классификация удобрений. Классификация и группировка полевых культур. Животноводство. Кролиководство. Ценные меховые звери. Птицеводство.															
		ПД	КВ	Растениеводство с основами почвоведения	<b>Цель:</b> Формирование навыков профессионального применения знаний о значении растениеводства, особенностях современного выращивания растений и типах почв, значении почв в природе, закономерностях распространения на земле. <b>Содержание:</b> Значение растениеводства в сельскохозяйственном производстве. История происхождения культурных растений. Труды Н.И.Вавилова. Зерновые культуры. Основные бобовые культуры. Масличные культуры. Основные направления селекционной работы, достижения. Понятие о почве и ее плодородии. Значение почв в сельскохозяйственном производстве.														
		ПД	КВ	Ландшафтный дизайн	<b>Цель:</b> Формирование возможностей использования в направлениях ландшафтного дизайна климата, рельефа, биоресурсов местности, ландшафтных особенностей и закономерностей различных зон и поясов территориальной природы. <b>Содержание:</b> Основные принципы ландшафтного дизайна. Деревья и кустарники, используемые в ландшафтном дизайне. Агротехническая подготовка территории. Направления ландшафтного дизайна, объекты дизайнерской деятельности. Принципы организации ландшафта: экологичность, функциональность, эстетика. Развитие садового дизайна. Устойчивые и ландшафтные стили ландшафтной архитектуры.	4													
		ПД	КВ	Декоративные растения Казахстана	<b>Цель:</b> Формирование знаний по охране и эффективному использованию видового состава, морфологии, биоэкологических особенностей,														

				биоресурсов природных декоративных растений Казахстана. <b>Содержание:</b> Разнообразие декоративных растений; морфология, биоэкологические особенности; особенности роста и развития декоративных растений в различных климатических зонах; методы приживления декоративных растений; знание видов декоративных растений, выращиваемых на объектах общего пользования, их выращивание, хранение и переработка.														
	ПД	КВ	Заповедное дело в Казахстане	<b>Цель:</b> Формирование представлений об основных видах особо охраняемых природных территорий в Казахстане и особенностях режима их функционирования. <b>Содержание:</b> Охрана растительного и животного мира в Казахстане. Виды особо охраняемых природных территорий. Мониторинг состояния окружающей среды. Основные принципы и условия в области особо охраняемых территорий. Основное законодательство РК в области особо охраняемых природных территорий.	4													
	ПД	КВ	Лесоведение и лесоводства	<b>Цель:</b> Формирование теоретических основ ведения лесного хозяйства на современном этапе его развития, исходя из положений и требований действующего лесного законодательства <b>Содержание:</b> Элементы, составляющие лес. Лесное хозяйство- отрасль экономики. Изучение, обновление лесов; уход за лесом, заготовка древесины, ее вырубка и регулирование; выращивание саженцев в питомниках; орошение; защита леса от пожаров, вредителей и различных болезней; меры регулирования лесопользования с целью удовлетворения потребностей народного хозяйства в древесине и лесной продукции.														
	ПД	КВ	Лекарственные растения Казахстана	<b>Цель:</b> Формирование знаний по охране и эффективному использованию видового состава, морфологии, биоэкологических особенностей,	4													

				биоресурсов лекарственных растений, произрастающих на территории Казахстана. <b>Содержание:</b> Общая характеристика лекарственных растений; история использования растительного сырья в лечебных целях; охрана ресурсов лекарственных растений; технология сбора лекарственных растений; зависимость лечебных свойств лекарственных растений от их химического состава. Морфологические, экологические и экономические характеристики основных представителей лекарственных растений.																
		ПД	КВ	Урбанофлора Туркестанской области	<b>Цель:</b> Формирование представлений об этапах формирования и развития городской флоры, цели, особенностях, порядке размещения, культурно-социальном значении. <b>Содержание:</b> Урбанофлора Туркестанской области. Защита и оптимизация городской флоры. Древесные и травянистые (однолетние и многолетние) растения, наиболее приспособленные к выращиванию в урбанизированных системах. Почвенный покров, основные закономерности формирования флоры, изменения физико-химических и биологических показателей, культурное и социальное значение.															
		ПД		Производственная практика II	<b>Цель:</b> Закрепление у обучающихся ключевых компетенций, формирование практических навыков и профессионального опыта по специальности обучения. <b>Содержание:</b> Формирование умения работать в исследовательской группе, профессиональной адаптации, овладение новыми методами и технологиями исследований, чувство ответственности за качество выполняемых работ, овладение методами физиологии и биохимии растений и методами правильной оценки ошибок во время эксперимента.	6														
	Модуль	ПД		Преддипломная	<b>Цель:</b> Углубление и закрепление теоретических	10								✓	✓					✓

итоговой аттестации			или производственная практика	<p>знаний, практический контроль и анализ, обработка данных, умение раскрыть актуальность дипломной работы, подготовка студентов к защите дипломной работы перед Государственной аттестационной комиссией.</p> <p><b>Содержание:</b> Требования по содержанию и оформлению квалификационной работы; умение формулировать, решать цели и задачи научных исследований; планировать и проводить лабораторные и полевые эксперименты; анализировать, систематизировать и обобщать результаты; навыки работы с Интернет ресурсами.</p>														
			Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	<p><b>Цель:</b> Систематизировать теоретические знания и практические навыки, применять их при решении научных и производственных задач; объяснять готовность студента к самостоятельной работе на уровне науки, а также его профессиональных компетенций.</p> <p><b>Содержание:</b> Общие правила дипломной работы. Выбор и утверждение темы работы. Научное руководство по подготовке дипломной работы. Порядок формирования содержания (плана) дипломной работы, изучения источников информации. Обработка экспериментального материала. Основные требования к содержанию и оформлению диссертации. Подготовка окончательного варианта дипломной работы, защита дипломной работы, общие правила проведения государственной итоговой аттестации.</p>	8													

**5. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов КЗ					Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Физическая культура	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая аттестация			экз	диф. зачет
1	1	4	5	1	1	30	2				900	30	6	1
	2	3	4		2	28	2	2			900	30	5	2
2	3	4	3	2	3	30	2				900	30	6	2
	4	5	1	2	3	26	2		4		900	30	6	1
3	5	3			6	30					900	30	6	-
	6	4			2	24			6		900	30	4	-
4	7	2			4	20					600	20	4	1
	8	3			4	20					600	20	4	1
	9	1							8	12	600	20		
Итого		10	8	5	25	208	8	2	18	12	7200	240	41	8

**6. СТРАТЕГИИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА**

<b>Стратегии обучения</b>	<p><b>Студентоцентрированное обучение:</b> обучающийся – центр преподавания/обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения.</p> <p><b>Практикоориентированное обучение:</b> ориентация на развитие практических навыков.</p>
<b>Методы обучения</b>	<p>Проведение лекций, семинаров, различных видов практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применением инновационных технологий: проблемного обучения; кейс-стади; работы в группе и креативных групп; дискуссий и диалогов, интеллектуальных игр, олимпиад, викторин; методов рефлексии, проектов, бенчмаркинга; таксономии Блума; презентаций;</li> <li>• рациональным и креативным использованием информационных источников: мультимедийные обучающие программы; электронные учебники; цифровые ресурсы.</li> </ul> <p>Организация самостоятельной работы студентов, индивидуальные консультации.</p>
<b>Контроль и оценка достижимости результатов обучения</b>	<p><b>Текущий контроль</b> по каждой теме дисциплины, контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях (<i>согласно syllabus</i>). Формы оценивания: опрос на занятиях; тестирование по темам учебной дисциплины;</p>

	<p>контрольные работы; защита самостоятельных работ; дискуссии; тренинги; коллоквиумы; эссе и др.</p> <p><b>Рубежный контроль</b> не менее двух раз в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплины.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом, академическим календарем.</p> <p>Формы проведения: экзамен в виде тестирования; устный экзамен; письменный экзамен; комбинированный экзамен; защита проектов; защита отчетов по практикам.</p> <p><b>Итоговая государственная аттестация.</b></p>
--	---

### УЧЕБНО-РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

<b>Информационно-ресурсный центр</b>	<p>В структуре ОИЦ 6 абонементов, 16 читальных залов, 2 электронных ресурсных центров (ЭРЦ). Основу сетевой инфраструктуры ОИЦ составляют 180 компьютеров с выходом в Интернет, 110 автоматизированных рабочих мест, 6 интерактивные доски, 2 видеодвойки, 1 система видеоконференцсвязи, 3 сканеров формата А-4, программное обеспечение ОИЦ – АИБС «ИРБИС-64» под MSWindows (базовый комплект из 6 модулей), автономный сервер для бесперебойной работы в системе ИРБИС.</p> <p>Библиотечный фонд отражен в электронном каталоге, доступном для пользователей на сайте <a href="http://lib.ukgu.kz">http://lib.ukgu.kz</a> в режиме on-line 24 часа 7 дней в неделю.</p> <p>Созданы тематические базы данных собственной генерации: «Almamater», «Труды ученых ЮКГУ», «Электронный архив». Онлайн-доступ с любого устройства в режиме 24/7 по внешней ссылке <a href="http://articles.ukgu.kz/ru/pps">http://articles.ukgu.kz/ru/pps</a>.</p> <p>Каталоги обрабатываются в электронном виде. ЭК состоит из 9 баз данных: «Книги», «Статьи», «Периодика», «Труды ППС ЮКГУ», «Редкие книги», «Электронный фонд», «ЮКГУ в печати», «Читатели» и «ЮКО».</p> <p>ОИЦ предоставляет своим пользователям 3 варианта доступа к собственным электронным информационным ресурсам: с терминалов «Электронный каталог» в зале каталогов и подразделениях ОИЦ; через информационную сеть университета для факультетов и кафедр; в удаленном режиме на web-сайте библиотеки <a href="http://lib.ukgu.kz/">http://lib.ukgu.kz/</a>.</p> <p>Открыт доступ к международным и республиканским ресурсам: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», к электронным версиям научных журналов в открытом доступе, «Зан», «РМЭБ», «Эдебиет», Цифровая библиотека "Aknurpress", «Smart-kitar», «Kitar.kz» и др.</p> <p>Для лиц с особыми потребностями и ограниченными возможностями здоровья в ОИЦ адаптирован сайт библиотеки к работе пользователей с ослабленным зрением</p>
<b>Материально-техническая база</b>	<p>В распоряжении кафедры аудитории общей площадью 342 м<sup>2</sup>: Дендропарк им. А. Аскарова, г. Шымкент</p>

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

по образовательной программе 6В05110 – «Биология»

Директор ДАВ \_\_\_\_\_ Наукенова А.С.

Директор ДАН \_\_\_\_\_ Назарбек У.Б.

Директор ДПиК \_\_\_\_\_ Бажиров Т.С.