



**ШЫМКЕНТ УНИВЕРСИТЕТІ
ШЫМКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SHYMKENT UNIVERSITY**

**«Жаратылыстану ғылымдары» кафедрасы
Кафедра «Естественные науки»
Department of «Natural sciences»**



**ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES**

Білім беру саласының коды және атауы: 6B05 – Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика

Код и наименование сферы образования: 6B05- Естественные науки, математика и статистика

Code and name of the field of education: 6B05- Natural sciences, mathematics and statistics

Білім беру бағдарламасының даярлау бағытының коды және атауы: 6B051- Биологиялық және сабақтас ғылымдар

Код и наименование направления подготовки образовательной программы: 6B051- Биологические и смежные науки

Code and name of the direction of preparation of the educational program: 6B051- Biological and related sciences

Білім беру бағдарламасының тобы: «B050-Биологиялық және сабақтас ғылымдар»

Группа образовательной программы: «B050- Биологические и смежные науки»

Group of the educational program: "B050- Biological and related sciences"

Берілетін дәрежесі: 6B05101-Биология білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану бакалавры

Присуждаемая степень: 6B05101- Бакалавр естественных наук по образовательной программе «Биология»

Degree awarded: 6B05101- Bachelor of Natural Sciences in the specialty «Biology»

Шымкент, Shymkent 2024

Құрметті студент!

Сізге элективті пәндерінің каталогы ұсынылып отыр. Бұл жүйеленіп аннотация берілген элективті оқу пәндерінің тізбесі. Ол Сіз үшін оқытудың жеке траекториясын дербес, жедел икемді және жан жақты қалыптастыру мүмкіндіктерін жасау мақсатында жасалады. Бұл өзіңіздің жеке оқу жоспарыңызды жасаудағы Сіздің көмекшіңіз.

Кредиттік оқыту технологиясы жағдайында бүкіл оқу пәндері 3 цикл – жалпы білім беруге (ЖБП), базалыққа (БП) және кәсіптік пәндерге (КП) бөлінеді. Оқу пәндерінің осы циклдерінің әрбірінің ішінен 2 түрге – міндетті компонент пен таңдаған компонентке (элективті, яғни таңдап алатын оқу пәндеріне) бөлінеді.

Элективті оқу пәндерін кафедралар Сіздің оқып үйренуіңіз үшін ұсынады.

Элективті оқу пәндерінің бүкіл тізбесінен Сіз, атап айтқанда өзіңіз үшін қызықтысын таңдай аласыз. Осылай, оқу пәндерінің әрбір циклі бойынша Сіздің жеке оқу жоспарыңызға 2 бөлім: міндетті компонент пен таңдаған компонент (элективті оқу пәндері) енетін болады.

Каталогтың көмегімен өзіңіздің жеке оқу жоспарыңызға енгізу үшін элективті оқу пәндерін қалай таңдауға болады?

1. Тізімнен өзіңіздің құрсыңыз бен оқу семестрінің кестесін іздеп тауып алыңыз.
2. Оқу жоспарында элективті оқу пәндеріне қанша кредит берілетінін түсініп алыңыз.
3. Элективті оқу пәндері тізбесінің өзімен танысыңыз.
4. Оқу пәндері таңдаған курстарға тиісті нөмермен біріктірілгеніне назар аударыңыз.
5. Элективті пәндердің әрбір тобынан тек қана бір элективті оқу пәнін таңдауға болады.
6. Өзіңізді қызықтырған элективті оқу пәнінің сипаттамасын оқыңыз және өз таңдауыңызды жасаңыз.
7. Сіз таңдаған кредиттер санының жұмыс оқу жоспары бойынша талап етілетін санға сәйкес келуін тексеріңіз.
8. Сізге элективті оқу пәндерін таңдауда өзіңізді эдвайзеріңіз көмектеседі.

Уважаемый студент!

Для вас предоставлены каталог элективных учебных дисциплин. Это систематизированный аннотированный перечень элективных учебных дисциплин. Оно составлено именно для вас, с целью создания возможности самостоятельного, оперативного, гибкого, и всестороннего формирования индивидуальной траектории обучения. Это ваш помощник в составлении вашего индивидуального учебного плана.

При кредитной технологии обучения все учебные дисциплины делятся на 3 цикла – общеобразовательные (ООД), базовые (БД) и профилирующие (ПД). Внутри каждого из этих циклов учебные дисциплины подразделяются на 2 вида – обязательный компонент и компонент по выбору (элективные, т.е. выбираемые учебные дисциплины).

Дисциплины обязательного компонента установлены государственным общеобязательным стандартом образования по специальности и изучаются всеми без исключения студентами данной специальности.

Кафедры предлагают Вам для изучения перечень элективных учебных дисциплин. Из всего перечня элективных учебных дисциплин Вы можете выбрать те, которые интересны именно вам. Таким образом, ваш индивидуальный учебный план по каждому циклу учебных дисциплин будет включать в себя 2 раздела: обязательный компонент и компонент по выбору (элективные учебные дисциплины).

Как выбирать при помощи каталога элективные учебные дисциплины для включения в Ваш индивидуальный учебный план?

1. Найдите в списке свой курс и расписание учебного семестра.
2. Понять, сколько кредитов предоставляется учебному плану на элективные учебные предметы.
3. Ознакомиться с самим перечнем элективных учебных дисциплин.
4. Обратите внимание, что учебные предметы объединены с соответствующим номером для выбранных курсов.
5. Из каждой группы элективных дисциплин можно выбрать только один элективный учебный предмет.
6. Прочитайте описание интересующего вас предмета элективного чтения и сделайте свой выбор.
7. Убедитесь, что количество выбранных вами кредитов соответствует количеству, требуемому в рабочей учебной программе.
8. В выборе элективных учебных предметов вам поможет ваш эдвайзер.

Dear student!

The catalog of elective disciplines is in front of you. It is a systematic annotated list of elective disciplines. It is made for you in order to create of the possibility of independent, a prompt, flexible, and comprehensive formation of individual learning paths. This is your assistant in the preparation of your individual training plan. The credit technology training in all academic disciplines are divided into 3 cycles- general educational (GED), Basic (BD) and Profiling (PD). Inside each from of these cycles disciplines are divided into two types - essential component and component of choice (elective, that is selectable training disciplines). Discipline of essential component installed by the State educational standards in the specialty and studied by all, without exception, the students of this specialty. Elective academic subjects are offered to you to explore the chairs. Of the entire list of elective disciplines you can choose the ones that are interesting for you. Thus, your individual curriculum for each cycle of academic disciplines will include two sections: Essential component and optional (elective training disciplines).

How to choose using Catalogue elective academic subjects to be included in your individual learning plan?

1. Find your course and semester schedule in the list.
2. Understand how many credits are given to the curriculum for elective subjects.
3. Familiarize yourself with the list of elective academic disciplines.
4. Please note that the academic subjects are combined with the corresponding number for the selected courses.
5. Only one elective academic subject can be selected from each group of elective disciplines.
6. Read the description of the elective reading subject you are interested in and make your choice.
7. Make sure that the number of credits you have selected corresponds to the number required in the working curriculum.
8. Your advisor will help you in choosing elective subjects.

Құрастырушылар/ Составители/ Compilers:

1. Биология ғылымының докторы, профессор/ Доктор биологических наук, профессор/ Doctor of Biological Sciences, Professor: Исаева А.У./ Исаева А.У./ Isaeva A.U.
2. Ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы/ Кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель/ Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer: Шимелкова Р.Ж./ Шимелкова Р.Ж./ Shimelkova R.Zh.
3. Магистр, аға оқытушы/ Магистр, старший преподаватель/ Master's senior lecturer: Аширбаева С.Б./ Аширбаева С.Б./ Ashirbayeva S.B.

«Жаратылыстану ғылымдары» кафедрасының мәжілісінде талқыланды./ Обсуждены на заседании кафедры «Естественные науки»./ It was discussed at the meeting of the Department of «Natural sciences».

20 24 жылдың/ года/ years 20 09 № 8 хаттама/ протокол/ protocol.

Кафедра меңгерушісі/ Заведующий кафедрой/ Head of the Department Тлегенова К.Б.

Элективтік пәндер каталогы жұмыс берушімен келісілді./ Каталог элективных дисциплин согласован с работодателем./ The catalog of elective disciplines is agreed with the employer.

1. «Оңтүстік-Батыс мал және өсімдік шаруашылығы»

ғылыми-зерттеу институты
(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Сыдық Досымбек Алмаханбетұлы
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)

2. «Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі»

(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Нуржигитов Сағадат Оразалиевич
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)

3. Шымкент қаласындағы «химия-биологиялық бағыттағы Назарбаев зияткерлік мектебі»

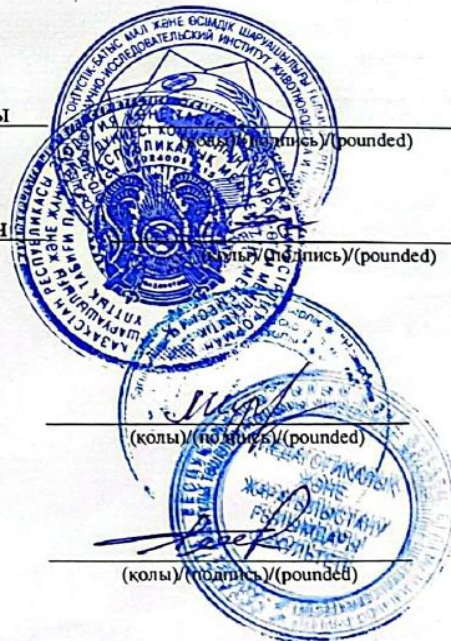
дербес білім беру ұйымының филиалы
(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Касимов Балкан Маратович
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)

4. Ж.Ташенов атындағы университеті

(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Муминова Шолпан Самандаровна
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)



5. А.Асқаров атындағы Шымкент мемлекеттік
дендрологиялық саябағы
(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Мәлік Бибіжамал
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)



Жаратылыстану және гуманитарлық ғылымдар факультетінің әдістемелік кеңесінде мақұлданды./ Одобрено методическим советом факультета Естественные и гуманитарные науки/ It was approved by the Methodological Council of the Faculty of Natural Sciences and Humanities.

20 24 жылдын/ года/ years 26 03 № 8 хаттама/ протокол/ protocol

ӘК төрағасы/ Председатель ВС/ Chairman MC


(қолы)

Ү.Н.Әбдімәлік

Шымкент университетінің оқу-әдістемелік кеңесімен бекітілді./ Утверждено учебно-методическим советом Шымкентского университета/ It was approved by the educational and methodological council of Shymkent University.

20 24 жылдын/ года/ years 27 03 № 8 хаттама/ протокол/ protocol

№	Пәннің коды/ Коддис- цип- лины/ Discipline code	Пән атауы/ Наименование/ исциплины / Name of the discipline	Кредит саны / Кол-во кредитов/ Number of credits	Пререкви- зит/ Пререкви- зиты / Prerequisites	Пострекви- зит/ Пострекви- зиты/ Post- requisites	Пәннің мақсаты мен қысқаша мазмұны/ Цель и краткое содержание дисциплины/ Purpose and brief content of the discipline	Дублин дескрипторына негізделген оқыту нәтижелері/ Результаты обучения на основе Дублинского дескриптора/ Learning outcomes based on the Dublin descriptor	Құзыреттіліктер/ Компетенции / Competencies	Пән оқытушысы / Преподаватель дисциплины/ Subject teacher
1.1	GZA 2109	Ғылыми зерттеулердің әдістері	5	Қазақстан тарихы	Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану, психология	Ғылым-бағытталған адам қызметінің саласы шындық туралы объективті білімді дамыту және жүйелеу. Бұл қызметтің негізі фактілерді жинау, оларды үнемі жаңартып отыру және жүйелеу, сыни талдау және осы негізде жаңа білімді синтездеу немесе жалпылау, олар тек байқалатын табиғи немесе әлеуметтік құбылыстар, сонымен қатар себеп-салдар құруға мүмкіндік береді болжаудың түпкі мақсатымен байланыс	-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну;	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап, түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады; -қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп-қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі	б.ғ.д., профессор А.У.Исаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева
	MNI 2109	Методы научного исследования		История Казахстана	Социология, Политология Культуроло- гия, психология	Научно-ориентированная сфера деятельности человека развитие и систематизация объективных знаний о действительности. Основой этой деятельности является сбор фактов, их постоянное обновление и систематизация, критический анализ и синтез или обобщение на этой основе новых знаний, которые позволяют создавать не только наблюдаемые природные или социальные явления, но и причинно-следственные связи с конечной целью прогнозирования	- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -осознать значения принципов и культуры академической честности;	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; -прогнозирует общественные угрозы через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозных знаний в обществе, выполняет основные требования информационной безопасности;	д.б.н., профессор А.У.Исаева магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева

								- умеет выражать свои мысли в изложении социально-политических проблем молодежной политики и мировой религии; - умеет критически оценивать молодежную политику и религиозную грамотность, аргументировать свою точку зрения и предлагать новые решения;	
	MOSR 2109	Methods of scientific research		History of Kazakhstan	Sociology, Political Science Cultural Studies, Psychology	The purpose of mastering the discipline methods of scientific research is the formation of students' skills in the structural presentation of their own ideas, mastering the ways of working with various scientific and scientific information sources, taking into account the specifics of academic discourse.	- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities; - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to realize the values of the principles and culture of academic honesty;	- understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he can prove his point of view by combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - predicts public threats through information critical thinking of youth policy and religious knowledge in society, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions;	Doctor of Biological Sciences, Professor A.U.Isaeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbaeva
1.2	KSZhKMN 2109	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	5	Қазақстан тарихы	Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану, психология	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастырудың тарихи проблемаларын, тұрақтылықтың шығу тегі, себептерін, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың әлеуметтік-экономикалық, құқықтық, мәдени, адамгершілік-этикалық аспектілерін түсіндіру.	-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну;	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап, түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады; -қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп-қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды	з.ғ.к., аға оқытушы Ә.А.Әлайдар

								орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі	
	ОРАК 2109	Основы права и антикоррупцион ная культура		История Казахстана	Социология, Политология Культуроло гия, психология	Разъяснение исторических проблем формирования антикоррупционной культуры, истоков, причин стабильности, социально-экономических, правовых, культурных, нравственно-этических аспектов противодействия коррупции.	- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -осознать значения принципов и культуры академической честности;	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; -прогнозирует общественные угрозы через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозных знаний в обществе, выполняет основные требования информационной безопасности; - умеет выражать свои мысли в изложении социально-политических проблем молодежной политики и мировой религии; - умеет критически оценивать молодежную политику и религиозную грамотность, аргументировать свою точку зрения и предлагать новые решения;	к.ю.н., ст. преподаватель Ә.А.Әлайдар
	FOLACC 2109	Fundamentals of law and anti-corruption culture		History of Kazakhstan	Sociology, Political Science Cultural Studies, Psychology	Explanation of the historical problems of the formation of an anti-corruption culture, the origins, causes of stability, socio-economic, legal, cultural, moral and ethical aspects of combating corruption.	- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to realize the values of the	- understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he can prove his point of view by combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - predicts public threats through information critical thinking of	Candidate of Law, senior lecturer A.A.Alaydar

							principles and culture of academic honesty;	youth policy and religious knowledge in society, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions;	
1.3	EKN 2109	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	5	Қазақстан тарихы	Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану, психология	Пәннің мақсаты да студенттердің сыни тұрғыдан ойлау, аналитикалық ойлау, шешім қабылдау және ресурстарды басқару дағдыларын дамыту болып табылады. Экономика және кәсіпкерлік студенттерге бизнес негіздерін, нарықтық процестер мен тенденцияларды түсінуге және табысты кәсіпкерлік жобаларды құру және дамыту жолдарын үйренуге көмектеседі.	-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну;	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап, түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады; -қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп-қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі	э.ғ.к., аға оқытушы С.И.Шалабай магистр, оқытушы Ж.А.Раймкулова
	ОЕР 2109	Основы экономический предпринимательства		История Казахстана	Социология, Политология, Культурология, психология	Целью дисциплины также является развитие у студентов навыков критического мышления, аналитического мышления, принятия решений и управления ресурсами. Экономика и предпринимательство помогают студентам понять основы бизнеса, рыночные процессы и тенденции, а также научиться создавать и развивать успешные предпринимательские проекты.	- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -интегрировать междисциплинарные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни;	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; -прогнозирует общественные угрозы через информационное	к.э.н., ст. преподаватель С.И.Шалабай магистр, преподаватель Ж.А.Раймкулова

							-осознать значения принципов и культуры академической честности;	критическое мышление молодежи и политики и религиозных знаний в обществе, выполняет основные требования информационной безопасности; - умеет выражать свои мысли в изложении социально-политических проблем молодежи и мировой религии; - умеет критически оценивать молодежную политику и религиозную грамотность, аргументировать свою точку зрения и предлагать новые решения;	
	FEE 2109	Fundamentals of Economics and entrepreneurship		History of Kazakhstan	Sociology, Political Science Cultural Studies, Psychology	The purpose of the discipline is also to develop students' skills in critical thinking, analytical thinking, decision making and resource management. Economics and Entrepreneurship helps students understand business fundamentals, market processes and trends, and learn how to create and develop successful entrepreneurial projects.	- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities; - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to realize the values of the principles and culture of academic honesty;	- understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he can prove his point of view by combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - predicts public threats through information critical thinking of youth policy and religious knowledge in society, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions;	Candidate of Economics, senior lecturer S.I. Shalabay Master, teacher Zh.A. Raimkulova
1.4	KS 2109	Қаржылық сауаттылық	5	Қазақстан тарихы	Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану, психология	Білім алушылардың экономикалық және қаржылық сауаттылығын қалыптастыру, жинақтарды қалыптастыру, несие алу, жеке бюджеттің болашақ кірістері мен шығыстарын жоспарлау және болжау процесінде қаржы институттарымен өзара әрекеттесу негіздерін меңгеру.	-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап, түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады;	э.ғ.к., аға оқытушы С.И.Шалабай магистр, оқытушы Ж.А.Раймкулова

							білімді интеграциялай білу; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну;	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп- қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі	
	FG 2109	Финансовая грамотность		История Казахстана	Социология, Политология Культуроло гия, психология	Формирование у обучающихся экономической и финансовой грамотности, изучение основ взаимодействия с финансовыми институтами в процессе формирования накоплений, получения кредитов, планирование и прогнозирование будущих доходов и расходов личного бюджета.	- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -осознать значения принципов и культуры академической честности;	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; -прогнозирует общественные угрозы через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозных знаний в обществе, выполняет основные требования информационной безопасности; - умеет выражать свои мысли в изложении социально- политических проблем молодежной политики и мировой религии; - умеет критически оценивать молодежную политику и религиозную грамотность, аргументировать свою точку зрения и предлагать новые решения;	к.э.н., ст. преподаватель С.И.Шалабай магистр, преподаватель Ж.А.Раймкулова
	FL 2109	Financial literacy		History of Kazakhstan	Sociology, Political Science Cultural Studies, Psychology	Formation of economic and financial literacy among students, studying the basics of interaction with financial institutions in the process of forming savings, obtaining loans, planning and forecasting future income and expenses of the personal budget.	- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students;	- understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he can prove his point of view by	Zh.A.Raimkulova Candidate of Economics, senior lecturer S.I.Shalabay Master, teacher

							- integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to realize the values of the principles and culture of academic honesty;	combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - predicts public threats through information critical thinking of youth policy and religious knowledge in society, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions;	
1.5	ЕТК 2109	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	5	Қазақстан тарихы	Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану, психология	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері-Төтенше жағдайлар кезінде адамның мекендеу ортасымен (өндірістік, тұрмыстық, қалалық, Табиғи) қауіпсіз өзара іс-қимыл жасау, шаруашылық жүргізу объектілерінің (ұйымдардың) тұрақты жұмыс істеу тәсілдерін, жағымсыз факторлардан қорғау, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардың алдын алу мен олардың салдарларын жою және оларды қолданудан қорғау мәселелерін зерделейтін жоғары мектеп пәні қазіргі заманғы зақымдау құралдары.	-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну;	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап, түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады; -қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп-қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі	б.ғ.к., аға оқытушы А.Т.Қазыбаева х.ғ.к., доцент Г.М.Изтлеуов
	ЕВZh 2109	Экология и безопасность жизнедеятельности		История Казахстана	Социология, Политология, Культурология, психология	Основы экологии и безопасности жизнедеятельности-решение вопросов безопасного взаимодействия со средой обитания человека (производственной, бытовой, городской, природной) при чрезвычайных ситуациях, способов устойчивого функционирования объектов (организаций) хозяйствования, защиты от негативных факторов, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного	- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые	к.б.н., ст. преподаватель А.Т.Қазыбаева к.х.н., доцент Г.М.Изтлеуов

						характера и защиты от их применения изучаемый предмет Высшей школы современные средства поражения..	особенностями обучающихся; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -осознать значения принципов и культуры академической честности;	политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; -прогнозирует общественные угрозы через информационное критическое мышление молодежи политики и религиозных знаний в обществе, выполняет основные требования информационной безопасности; - умеет выражать свои мысли в изложении социально-политических проблем молодежи политики и мировой религии; - умеет критически оценивать молодежную политику и религиозную грамотность, аргументировать свою точку зрения и предлагать новые решения;	
	ELS 2109	Ecology and life safety		History of Kazakhstan	Sociology, Political Science Cultural Studies, Psychology	Fundamentals of ecology and life safety-solving issues of safe interaction with the human environment (industrial, household, urban, natural) in emergency situations, methods of sustainable functioning of economic facilities (organizations), protection from negative factors, prevention and elimination of consequences of natural and man-made emergencies and protection from their use studied subject of Higher School modern means of destruction..	- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities; - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to realize the values of the principles and culture of academic honesty;	- understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he can prove his point of view by combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - predicts public threats through information critical thinking of youth policy and religious knowledge in society, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions;	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer A.T.Kazybayeva Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor G.M.Iztleuov
2.1	AA 2213	Адам анатомиясы	5	Клетка биологиясы	Адам және жануар физиологиясы, Жеке даму биологиясы	Адам анатомиясы болашақ биолог мамандарды адам организмінің құрлысымен таныстырумен қатар олардың жалпы биологиялық заңдылықтар туралы да көз қарастырын қалыптастырады. Сонымен қатар бұл ғылым адамның дене құрылысына сыртқы ортаның, еңбектің, әлеуметтік жағдайларының тигізетін әсерлерін	тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы	- адамның құры- лымдық және қызметтік ұйымдасуының негізгі қағидаларын қолдана алады; - дамып келе жатқан ағзаның ерекшеліктері туралы заманауи мәліметтерді қолдана алады; - жастық, конституцио- налдық, жыныстық диморфизм негіздері жөнінде түсінігі қолдана алады;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е. Айтбаев магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева

						қарастырады.	зандылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	- адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты тауып қолдана алады; - адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты тауып қолдана алады;	
	ACh 2213	Анатомия человека		Биология клетки	Физиология человека и животных, Биология индивидуального развития	Анатомия человека не только знакомит будущих специалистов-биологов со строением человеческого организма, но и формирует у них представление об общих биологических закономерностях. Также эта наука рассматривает влияние внешней среды, труда, социальных условий на физическое строение человека.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- применять основные принципы структурной и служебной организации человека; - умеет использовать современные данные об особенностях развивающегося организма; - применять понятие об основах молодости, конституционального, полового диморфизма; - человек может находить и использовать современную информацию при изучении Анато Мии; - находить и использовать актуальную информацию при изучении анатомии человека;	к.б. н., ст. преподаватель Н.Е. Айтбаев магистр, ст.преподаватель У.К.Кистабаева
	HA 2213	Human Anatomy		Cell biology	Human and animal physiology, Biology of individual	Human anatomy not only introduces future biologists to the structure of the human body, but also forms their idea of general biological patterns. This science also considers the influence of the external	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and	- apply the basic principles of structural and service organization of a person; - is able to use modern data on the features of a developing organism;	PhD, senior lecturer N.E. Aitbayev Master's degree, senior lecturer U.K.Kistabaeva

					development	environment, labor, and social conditions on the physical structure of a person.	physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- apply the concept of the basics of youth, constitutional, sexual dimorphism; - A person can find and use up-to-date information when studying anatomy; - Find and use up-to-date information when studying human anatomy;	
2.2	AE 2213	Адам экологиясы	5	Клетка биологиясы	Жеке даму биологиясы	Антропогенез – антропология ғылымының адамның шығу тегін, даму тарихын, оның жеке биол. түр болып қалыптасуын және адамзат қоғамының даму кезеңдерін әрі жаратылыстану, әрі қоғамдық ғылымдарға сүйене отырып зерттейтін негізгі саласы. Приматтар қауымдастықтарда адамдардың орны. Приматтардың жалпы морфофизиологиялық және эколого-географиялық сипаттамасы. Эволюцияда адам линиясының орнының және уақытының бөлінуі жөнінде негізгі көзқарастары. Адамның филогенетикалық дамуы. Ерте гоминидтері. Антропогенез- антропология ғылымының адамның шығу тегін, даму тарихын, оның жеке биологиялық түр болып қалыптасуын және адамзат қоғамының даму кезеңдерін әрі Химия және биология, әрі қоғамдық ғылымдарға сүйене отырып зерттейтін негізгі саласы. Адамның жануарлар әлеміндегі орны мен адамның филогенетикалық дамуын қарастыру.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	- адамның құрылымдық және қызметтік ұйымдасуының негізгі қағидаларын қолдана алады; - дамып келе жатқан ағзаның ерекшеліктері туралы заманауи мәліметтерді қолдана алады; - жастық, конституционалдық, жыныстық диморфизм негіздері жөнінде түсінігі қолдана алады; - адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты тауып қолдана алады; - адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты тауып қолдана алады;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е. Айтбаев магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева
	ECh 2213	Экология человека		Биология клетки	Биология индивидуаль	Приматы место людей в сообществах. Общая морфофизиологическая и эколого-	-изучить виды, строение и основные свойства живых	- применять основные принципы структурной и служебной	к.б. н., ст. преподаватель Н.Е. Айтбаев

					ного развития	географическая характеристика приматов. Основные источники о разделении места и времени линии человека в эволюции. Филогенетическое развитие человека. Гоминиды ранние. Антропогенез-основная отрасль антропологической науки, изучающая происхождение человека, историю его развития, становление отдельным биологическим видом и этапы развития человеческого общества, опираясь как на химию и биологию, так и на общественные науки. Рассмотрение места человека в животном мире и филогенетического развития человека.	организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепций и перспективы развития биологии; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	организации человека; - умеет использовать современные данные об особенностях развивающегося организма; - применять понятие об основах молодости, конституционального, полового диморфизма; - человек может находить и использовать современную информацию при изучении Анатомии; - находить и использовать актуальную информацию при изучении анатомии человека;	магистр, ст.преподаватель У.К.Кистабаева
	HE 2213	Human ecology		Cell biology	Biology of individual development	Primates are people's place in communities. General morphophysiological and ecological-geographical characteristics of primates. The main sources on the division of place and time of the human line in evolution. Phylogenetic development of man. Hominids are early. Anthropogenesis is the main branch of anthropological science that studies the origin of man, the history of his development, the formation of a separate biological species and the stages of development of human society, relying on both chemistry and biology, as well as social sciences. Consideration of the place of man in the animal world and the phylogenetic development of man.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- apply the basic principles of structural and service organization of a person; - is able to use modern data on the features of a developing organism; - apply the concept of the basics of youth, constitutional, sexual dimorphism; - A person can find and use up-to-date information when studying anatomy; - Find and use up-to-date information when studying human anatomy;	PhD, senior lecturer N.E. Aitbayev Master's degree, senior lecturer U.K.Kistabaeva
3.1	AZhF 3214	Адам және жануарлар физиологиясы	5	Адам анатомиясы	Молекула лық биология	Тірі ағзалар мен оның жүйке жүйелері, ұлпалары және жасушалардың әрекеттерін, тірліктерін қарастырады. Адам және жануарлар физиологиясы-медициналық ғылым организмді және оның бөліктерін бүгін өмірлік іс-әрекетін оқытады, ткань мен клеткалар, жүйе – қоршаған ортамен байланысты және механизмін ашады. Ағзаның жасушаларына, ұлпалары мен мүшелеріне тән негізгі тіршілік әрекетінің жалпы көрсеткіштерін зерттеу. Ағзаның сыртқы және ішкі ортаның	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау;	-адам және жануарлар физиологиясының негізгі терминдерін, ұғымдарын, заңдарын қолдана біледі; -физиологиялық функцияларды әртүрлі деңгейде ұйымдастыру механизмдері туралы білімдерін көрсетеді; -адам және жануарлар физиологиясы бойынша ақпараттық кеңістіктің ресурстық базасын қолдана алады; -әртүрлі көрсеткіштердің	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова аға, оқытушы Г.Т.Джамалова

						әртүрлі әсерлеріне жауабын зерттеу.	-ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	ақпараттық құндылықта -рын (констант) және мүшелердің, жүйелердің және бүтін организмнің қызметін ретту механизмдерін түсінеді; -организмнің бейімделу нәтижесіне жетуі кезінде физиологиялық қызметтерінің қалыптасу және реттелу негізгі заңдылықтарын бағалайды және түсінеді;	
	FChZh 3214	Физиология человека и животных		Анатомия человека	Молекулярная биология	Рассматривает действия, жизненные силы живых организмов и их нервной системы, тканей и клеток. Физиология человека и животных-медико-биологическая наука сегодня обучает организм и его части жизненной деятельности, открывает связь и механику тканей и клеток, системы-окружающей среды. Изучение общих показателей основной жизнедеятельности, характерных для клеток, тканей и органов организма. Изучение реакции организма на различные воздействия внешней и внутренней среды.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- применять основные термины, понятия, законы физиологии человека и животных; - демонстрирует знания о механизмах организации физиологических функций на разных уровнях; - может использовать ресурсную базу информационного пространства по физиологии человека и животных; - понимает информационные ценности (константы) различных керсетксов и механизмы регуляции деятельности органов, систем и целого организма; - основные особенности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении им адаптивного результата;	к.с/х.к.,ст. преподаватель К.Б.Тлегенова ст. преподаватель Г.Т.Джамалова
	HAP 3214	Human and animal physiology		Human Anatomy	Molecular biology	Examines the actions, vital forces of living organisms and their nervous system, tissues and cells. Human and animal physiology is a medical and biological science today that teaches the body and its parts of vital activity, opens up the connection and mechanics of tissues and cells, the system-the environment. The study of general indicators of basic vital	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to	- Apply basic terms, concepts, laws of human and animal physiology; - demonstrates knowledge about the mechanisms of organization of physiological functions at different levels; - can use the resource base of the information space on human and animal physiology;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K. B. Tlegenova senior lecturer G. T. Jamalova

						activity characteristic of cells, tissues and organs of the body. The study of the body's response to various external and internal environmental influences.	protect natural resources; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- understands the information values (constants) of various kersetxes and the mechanisms of regulation of the activity of organs, systems and the whole organism; - the main features of the formation and regulation of physiological functions of the body when it achieves an adaptive result;	
3.2	ZhEF 3214	Жас ерекшелік физиологиясы	5	Адам анатомиясы	Молекулалық биология	Жасқа сай физиология және гигиена пәні ғылымның екі саласын қамтиды: адам организмнің, жеке мүшелердің және мүшелер,жүйелерінің қызметтерінің жас ерекшеліктерінің заңдылықтарын, даму жолдарын қарастыратын жасқа байланысты физиология, және адамның денсаулығын сақтауға қажетті жағдайларды қарастырады.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу;	-адам және жануарлар физиологиясының негізгі терминдерін, ұғымдарын, заңдарын қолдана біледі; -физиологиялық функцияларды әртүрлі деңгейде ұйымдастыру механизмдері туралы білімдерін көрсетеді; -адам және жануарлар физиологиясы бойынша ақпараттық кеңістіктің ресурстық базасын қолдана алады; -әртүрлі керсеткіштердің ақпараттық құндылықтарын (констант) және мүшелердің, жүйелердің және бүтін организмнің қызметін ретту механизмдерін түсінеді; -организмнің бейімделу нәтижесіне жетуі кезінде физиологиялық қызметтерінің қалыптасу және реттелу негізгі заңдылықтарын бағалайды және түсінеді; -кестенің көмегі бойынша қажетті негізгі алмасуды анықтай алады;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы Р.Ж. Шимелькова б.ғ.к., доцент А.М. Муталиев
	VF 3214	Возрастная физиология		Анатомия человека	Молекулярная биология	Изучает возрастные особенности, физические изменения связанные споловым созреванием, психологические особенности подросткового возраста.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -осознать значения принципов и культуры академической честности; -изучить молекулярные	- применять основные термины, понятия, законы физиологии человека и животных; - демонстрирует знания о механизмах организации физиологических функций на разных уровнях; - может использовать ресурсную базу информационного пространства по физиологии человека и животных; - понимает информационные ценности (константы) различных керсетксов и механизмы регуляции деятельности органов, систем и целого организма; - основные особенности	к. с. х. н., ст. преподаватель Шимелькова Р. Ж к. б. н., доцент А. М. Муталиев

						механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов;	формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении им адаптивного результата; - может определить необходимый базовый обмен с помощью таблицы;		
	TPA 3214	The physiology of adolescents		Human Anatomy	Molecular Biology	Studies age-related features, physical changes associated with maturity, psychological characteristics of adolescence.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - to realize the values of the principles and culture of academic honesty; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods;	- Apply basic terms, concepts, laws of human and animal physiology; - demonstrates knowledge about the mechanisms of organization of physiological functions at different levels; - can use the resource base of the information space on human and animal physiology; - understands the information values (constants) of various kersetxes and the mechanisms of regulation of the activity of organs, systems and the whole organism; - the main features of the formation and regulation of physiological functions of the body when it achieves an adaptive result; - can determine the required base exchange using the table;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer Shimelkova R. J. Candidate of Biological Sciences, Associate Professor A.M. Mutaliev
4.1	ZhDB 3215	Жеке даму биологиясы	6	Адам анатомиясы	Молекулалық биология	Тірі организмдердің дамуы туралы, гаметогенездің ерекшеліктерін, гаметалардың морфологиясы мен физиологиясын, эмбриогенездің негізгі кезеңдерін, ұрықтанудың биологиялық маңызын, бөлшектенуді, гастрологияны, органогенезді, эмбриологияның кейбір салыстырмалы мәселелерін, омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың соматикалық эмбриогенезін қарастырады. Пәннің мақсаты: Адам, жануарлар организмнің онтогенезін қазіргі кездегі көзқарастар бойынша оқып үйрену. Қазіргі кездегі биологиялық ғылымның жағдайын қарастыра отырып, жаңа эксперименталды деректерге сүйеніп, онтогенездің әр түрлі кезеңдерін түсіндіреді.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция	-жануарлардың және адамның жеке даму процесінде болатын морфологиялық, физиологиялық, биохимиялық өзгерістері туралы білімдерін қолдану; -организм дамуының молекулалы -генетикалық механизмдері туралы білімін пайдалану; -жеке дамудағы сыртқы (сыртқы орта) және ішкі (ұрық бөлімдерінің бір -біріне әсер етуі) факторлардың рөлін білімін пайдаланып көрсету; -әр түрлі таксон өкілдеріне жеке даму жолдарының әр алуан екендігі туралы білімін қолдану; -практикадағы (медицина, ауыл шаруашылығы, жануарларды клондау, ұлпалар мен мүшелерді өсіру үшін бағана клеткаларды қолдану) даму биологиясының жетістіктерін қолдану мүмкіншіліктері туралы білімді пайдалану; -осы пәннен алған білімін басқа пәнді игеру барысында білімін пайдалану;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова магистр, аға оқытушы Ұ.К. Кистабаева

							процесін жургізу;		
	BIR 3215	Биология индивидуального развития		Молекулярная биология	Нейробионика	Развитие живых организмов, особенности гаметогенеза, морфология и физиология гамет, основные стадии эмбриогенеза, биологическая значимость оплодотворения, оплодотворение, гастрюляция, некоторые органогенез, некоторые проблемы эмбриологии, соматический эмбриогенез беспозвоночных и позвоночных животных. Цель дисциплины: изучение онтогенеза организма человека, животных с современных точек зрения. Рассматривая состояние современной биологической науки, опираясь на новые экспериментальные данные, он объясняет различные этапы онтогенеза.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепций и перспективы развития биологии; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов;	- применять знания о морфологических, физиологических, биохимических изменениях, происходящих в процессе индивидуального развития животных и человека; - использование знаний о молекулярно-генетических механизмах развития организма; - демонстрация роли внешних (внешней среды) и внутренних (влияния зародышевых отделов друг на друга) факторов в личностном развитии; - применять знания представителей разных такс о многообразии путей личностного развития; - использовать знания о возможностях применения достижений биологии развития на практике (медицина, сельское хозяйство, клонирование животных, использование стволовых клеток для культивирования тканей и органов) ; - использовать знания, полученные по данной дисциплине, в процессе освоения другой дисциплины;	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, ст. преподаватель У.К. Кистабаева
	BID 3215	Biology of individual development		Molecular Biology	Neurobionics	Development of living organisms, gametogenesis features, gamete morphology and physiology, the main stages of embryogenesis, the biological significance of fertilization, fertilization, gastrulation, some organogenesis, some problems of embryology, somatic embryogenesis of invertebrates and vertebrate animals. The purpose of the discipline: to study the ontogenesis of the human body, animals from modern points of view. Considering the state of modern biological science, relying on new experimental data, he explains the various stages of ontogenesis.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods;	- apply knowledge about morphological, physiological, biochemical changes occurring in the process of individual development of animals and humans; - the use of knowledge about the molecular and genetic mechanisms of the development of the body; - demonstration of the role of external (external environment) and internal (the influence of germinal departments on each other) factors in personal development; - apply the knowledge of representatives of different dachshunds about the variety of ways of personal development; - to use knowledge about the possibilities of applying the achievements of developmental biology in practice (medicine, agriculture, animal cloning, the use of stem cells for the cultivation of	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B. Tlegenova Master, senior lecturer U.K. Kistabaeva

								tissues and organs); - to use the knowledge gained in this discipline in the process of mastering another discipline;	
4.2	EN 3215	Эмбриология негіздері	6	Клетка биологиясы	Молекулярлық биология	Эмбриология — ұрықтың пайда болуы және дамуы туралы ілім. Эмбриология – жыныс жасушаларының қалыптасуын, дамуын, құрылысын және эмбриондық дамудың негізгі кезеңдерін, ұрықтан тыс мүшелердің дамуын қарастырады. Ол биология ғылымдарының жедел дамып келе жатқан саласы. Эмбриологияның соңғы қол жеткен ғылыми жетістіктері биологияда, медицина мен ветеринарияда кеңінен қолданылуда.	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулуалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-жануарлардың және адамның жеке даму процесінде болатын морфологиялық, физиологиялық, биохимиялық өзгерістері туралы білімдерін қолдану; -организм дамуының молекула-генетикалық механизмдері туралы білімін пайдалану; -жеке дамудағы сыртқы (сыртқы орта) және ішкі (ұрық бөлімдерінің бір-біріне әсер етуі) факторлардың рөлін білімін пайдаланып көрсету; -әр түрлі таксон өкілдеріне жеке даму жолдарының әр алуан екендігі туралы білімін қолдану; -практикадағы (медицина, ауыл шаруашылығы, жануарларды клондау, ұлпалар мен мүшелерді өсіру үшін бағана клеткаларды қолдану) даму биологиясының жетістіктерін қолдану мүмкіншіліктері туралы білімді пайдалану; -осы пәннен алған білімін басқа пәнді игеру барысында білімін пайдалану;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова магистр, аға оқытушы Ұ.К. Кистабаева
	OE 3215	Основы эмбриологии		Биология клетки	Молекулярная биология	Эмбриология-учение о происхождении и развитии плода. Эмбриология-рассматривает формирование, развитие, строение половых клеток и основные этапы эмбрионального развития, развитие внематочных органов. Это быстро развивающаяся область биологических наук. Последние достигнутые научные достижения эмбриологии широко используются в биологии, медицине и ветеринарии.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических	- применять знания о морфологических, физиологических, биохимических изменениях, происходящих в процессе индивидуального развития животных и человека; - использование знаний о молекулярно-генетических механизмах развития организма; - демонстрация роли внешних (внешней среды) и внутренних (влияния зародышевых отделов друг на друга) факторов в личностном развитии; - применять знания представителей разных таксонов многообразия путей личностного развития; - использовать знания о	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, ст. преподаватель У.К. Кистабаева

						методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	возможностях применения достижений биоло-гии развития на практике (медицина, сельское хозяйство, клонирование животных, использо-ние стволовых клеток для культивирования тканей и органов) ; - использовать знания, полученные по данной дисциплине, в процессе освоения другой дисциплины;		
	FE 3215	Fundamentals of embryology		Cell biology	Molecular biology	Embryology-the study of the origin and development of the fetus. Embryology- considers the formation, development, structure of germ cells and the main stages of embryonic development, the development of ectopic organs. This is a rapidly developing field of biological sciences. The latest scientific achievements of embryology are widely used in biology, medicine and veterinary medicine.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- apply knowledge about morphological, physiological, biochemical changes occurring in the process of individual development of animals and humans; - - the use of knowledge about the molecular and genetic mechanisms of the development of the body; - demonstration of the role of external (external environment) and internal (the influence of germinal departments on each other) factors in personal development; - apply the knowledge of representatives of different dachshunds about the variety of ways of personal development; - - to use knowledge about the possibilities of applying the achievements of developmental biology in practice (medicine, agriculture, animal cloning, the use of stem cells for the cultivation of tissues and organs); - to use the knowledge gained in this discipline in the process of mastering another discipline;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B. Tlegenova Master, senior lecturer U.K. Kistabaeva
5.1	OF 3216	Өсімдіктер физиологиясы	6	Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Өсімдіктер систематикасы	Флористика	Пән өсімдіктің функционалдық белсенділігінің ерекшеліктерін, өсімдік ағзасының өмірлік белсенділігінің негізгі заңдылықтарын, су режимін, фотосинтезді, тыныс алуды, тамақтану тетіктерін, өсімдіктердің қозғалысын, өсу мен дамуды зерттеуді қарастырады. Өсімдіктердің тіршілік әрекеті туралы биологиялық теориялар мен базалық түсініктерді, оларда жүретін физиологиялық процестердің жүру механизмін білу, ғылыми –зерттеу жұмыстары мен далалық бақылаулар ұйымдастыру көзделеді. Пәннің мақсаты: Өсімдіктер физиологиясы жоғары сатыдағы	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді білу, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгеру және талдау; -тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы	-өсімдік организмдерінің тіршілік әрекеті процестерінің мәнін, зат алмасу заңдылықтарын, фотосинтез, минералды тамақтану, тыныс алу, өсу және даму, өнімді ағзалардың қалыптасу ерекшеліктерін және қолайсыз факторларға төзімділігін біледі және түсінеді; -өсімдіктердің физиологиялық процестерін зерттеу үшін зертханалық эксперименттерді жүргізудің практикалық дағдыларын қолданады; -зертханалық зерттеулердің	магистр, аға оқытушы У.С.Ахынова

					өсімдіктердің негізгі мүшелері-тамыр, сабақ, дің, жапырақ, көбею мүшелері-гүл шоғыры, жемістер мен дәндер (тұқым) өздерінің құрылысын анықтау.	зандылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу;	нәтижелерін талдайды және бағалайды; -ғылыми және компьютерлік жабдықтарды пайдалана отырып, зертханалық, далалық зерттеулерді жүргізеді; -өсімдік ағзасының физиологиялық процестерін зерттеу бойынша зертханалық эксперимент жүргізу дағдысына ие болды;	
	FR 3216	Физиология растений	Анатомия и морфология растений, Систематика растений	Флористика	Курс охватывает особенности функциональной активности растений, основные закономерности жизнедеятельности растения, водный режим, фотосинтез, дыхание, питание, движение растений, рост и развитие. Знание биологических теорий и основных понятий растительной жизни, механизма физиологических процессов в них, организации научных исследований и полевых наблюдений. Цель дисциплины: Основные органы растений с высокой степенью физиологии растений-корни, стебли, листья, органы размножения-цветочные пучки, плоды и семена - определение своего строения.	-Знать теоретических основ и базовых понятий о разнообразии и конструктивных особенностях биологических объектов, обладать и анализировать общей профессиональной базовой информацией; -изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов;	- понимать сущность процессов жизне-деятельности растительных организмов, закономерности обмена веществ, знает и понимает особенности фотосинтеза, минерального питания, дыхания, роста и развития, формирования продуктивных организмов и устойчивость к неблагоприятным факторам; - использует практические навыки проведения лабораторных экспериментов для изучения физиологических процессов растений; - анализирует и оценивает результаты лабораторных исследований; -проводит лабораторные, полевые исследования с использованием научного и компьютерного оборудования; - приобрел навыки проведения лабораторных экспериментов по изучению физиологических процессов растительного организма;	магистр, ст. преподаватель У.С. Ахынова
	PPhy 3216	Plant physiology	Anatomy and morphology of plants, Systematization of plants	Floristry	The course covers the features of the functional activity of plants, the basic laws of plant life, water regime, photosynthesis, respiration, nutrition, plant movement, growth and development. Knowledge of biological theories and basic concepts of plant life, the mechanism of physiological processes in them, the organization of scientific research and field observations. Course aim: The main organs of plants with a high degree of plant physiology-roots, stems, leaves, organs of reproduction-flower bundles, fruits and seeds - determination of	- Know the theoretical foundations and basic concepts of the diversity and design features of biological objects, possess and analyze general professional basic information; - to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental	- understand the essence of the vital processes of plant organisms, the laws of metabolism, knows and understands the features of photosynthesis, mineral nutrition, respiration, growth and development, the formation of productive organisms and resistance to adverse factors; - uses practical skills of conducting laboratory experiments to study the physiological processes of plants; - analyzes and evaluates the results	Master, senior lecturer U.S. Akhynova

						its structure	safety problems and measures to protect natural resources; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods;	of laboratory tests; - conducts laboratory, field research using scientific and computer equipment; - acquired the skills of conducting laboratory experiments to study the physiological processes of the plant organism;	
5.2	OF 3216	Өсімдіктер экологиясы	6	Өсімдіктер системати касы	Генетика	Өсімдіктер және жануарлар экологиясы туралы негізгі түсініктерді қалыптастыру, жануарлардың биоэкологиялық топтарымен танысу, жануарлардың тіршілігіне судың әсерін анықтау, жануарлардың тіршілігіне ауаның әсерін анықтау, жануарлардың тіршілігіне жарықтың әсерін анықтау, жануарлардың тіршілік ету формаларымен танысу, жануарлардың су мен ылғалдылыққа бейімделуі. Өсімдіктер экологиясы - пәнінің негізгі мақсаты - өсімдіктер экологиясының құрамдас бөлігі ретінде өсімдік организмнің тіршілік ету ортасымен байланысын зерттеп, олардың ішкі құрылысында болатын өзгерістерді, өсімдіктің бейімделуі ретінде архитекториканың қайтадан құрылуын қарастыру.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-өсімдік организмдерінің тіршілік әрекеті процестерінің мәнін, зат алмасу заңдылықтарын, фотосинтез, минералды тамақтану, тыныс алу, өсу және даму, өнімді ағзалардың қалыптасу ерекшеліктерін және қолайсыз факторларға төзімділігін біледі және түсінеді; -өсімдіктердің физиологиялық процестерін зерттеу үшін зертханалық эксперименттерді жүргізудің практикалық дағдыларын қолданады; -зертханалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды; -ғылыми және компьютерлік жабдықтарды пайдалана отырып, зертханалық, далалық зерттеулерді жүргізеді; -өсімдік ағзасының физиологиялық процестерін зерттеу бойынша зертханалық эксперимент жүргізу дағдысына ие болды;	магистр, аға оқытушы У.С.Ахынова
	ER 3216	Экология растений		Системати ка растений	Генетика	Основные понятия об экологии растений и животных, знакомство с биоэкологическими группами животных, определение влияния воды на жизнь животных, определение влияния воздуха на жизнь животных, определение влияния света на животных, знакомство с формами жизни животных, адаптация животных к воде и влаге. Основная цель дисциплины экология растений-изучить взаимосвязь растительного организма с средой обитания как составной части экологии растений и рассмотреть изменения, происходящие в их внутреннем строении, перестройку архитектоники как адаптации растений.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем	- понимать сущность процессов жизне-деятельности растительных организмов, закономерности обмена веществ, знает и понимает особенности фотосинтеза, минерального питания, дыхания, роста и развития, формирования продуктивных организмов и устойчивость к неблагоприятным факторам; - использует практические навыки проведения лабораторных экспериментов для изучения физиологических процессов растений; - анализирует и оценивает результаты лабораторных исследований; - проводит лабораторные,	магистр, ст. преподаватель У.С.Ахынова

							формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	полевые исследования с использованием научного и компьютерного оборудования; - приобрел навыки проведения лабораторных экспериментов по изучению физиологических процессов растительного организма;	
	PEco 3216	Ecology of plants		Systematization of plants	Genetika	Basic concepts about the ecology of plants and animals, familiarity with the bioecological groups of animals, determining the effect of water on animal life, determining the effect of air on animal life, determining the effect of light on animals, familiarizing with the forms of animal life, adapting animals to water and moisture. The main purpose of the discipline plant ecology is to study the relationship of a plant organism with its habitat as an integral part of plant ecology and to consider the changes occurring in their internal structure, the restructuring of architectonics as an adaptation of plants.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology; possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- understand the essence of the vital processes of plant organisms, the laws of metabolism, knows and understands the features of photosynthesis, mineral nutrition, respiration, growth and development, the formation of productive organisms and resistance to adverse factors; - uses practical skills of conducting laboratory experiments to study the physiological processes of plants; - analyzes and evaluates the results of laboratory tests; - conducts laboratory, field research using scientific and computer equipment; - acquired the skills of conducting laboratory experiments to study the physiological processes of the plant organism;	Master's degree, senior lecturer U.S.Akhynova
6.1	BioH 3217	Биохимия	6	Жаратылы станудың ғылыми негіздері	Молекулярлық биология	Биохимия – тіршіліктің молекула негізі жөніндегі ғылым. Ол тірі организмнің химиялық құрамын,тірі материяда болатын химиялық реакцияларды, тірі организмдегі заттардың биологиялық функциямен молекулярлық құрамымен өзара байланысын зерттейді.	-ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулуалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-биохимияда қолданатын әдістер, биохимиялық процестердің заңдылықтары, жеке мүшелер мен жүйелердің функциясы, биохимиялық процестерді реттеу тетіктері білу; -алған теориялық білімдері мен біліктілігін практикада және ғылыми-зерттеу жұмыстарында жүзеге асыру; -биохимиялық процестер механизмін талдауда қолдана білу; -биохимиялық жабдықтармен және аппараттармен жұмыс істеу; -биологиялық материалдардың сапалық және сандық анализдерін жасай білу;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева
	BioH 3217	Биохимия		Научные основы естествознания	Молекулярная биология	Биохимия-наука о молекулярной основе жизни. Он изучает химический состав живого организма,химические реакции, происходящие в живом веществе, взаимосвязь веществ в живом организме с биологической функцией с молекулярным составом.	-знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и	- методы, используемые в биохимии, закономерности биохимических процессов, функции отдельных органов и систем, знать механизмы регуляции биохимических процессов;	к.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева

						изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- полученные теоретические знания и квалификации на практике и в научно-исследовательских работах реализация; - механизация биохимических процессов уметь использовать в анализе; - работа с биохимическим оборудованием и аппаратурой; - умение проводить качественный и количественный анализ биологических материалов;		
	Bioch 3217	Biochemistry		Scientific foundations of natural science	Molecular Biology	Biochemistry is the science of the molecular basis of life. It studies the chemical composition of a living organism,the chemical reactions occurring in a living substance, the relationship of substances in a living organism with a biological function with a molecular composition.	- to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- methods used in biochemistry, laws of biochemical processes, functions of individual organs and systems, to know the mechanisms of regulation of biochemical processes; - obtained theoretical knowledge and qualifications in practice and in research works implementation; - mechanization of biochemical processes to be able to use in the analysis; - work with biochemical equipment and equipment; - ability to conduct qualitative and quantitative analysis of biological materials;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva
6.2	BioH 3217	Биоорганикалық химия	6	Химия	Молекула лық биология	Қысқаша мазмұны: Биоорганикалық химия курсында органикалық қосылыстардың негізгі кластары, олардың физикалық және химиялық қасиеттері және олардың қатысуымен жүретін химиялық реакциялар механизмдері, олардың биологиялық процестердегі рөлі туралы білімді қалыптастыруды қамтиды. Алған білімдерін тірі организмдерде жүретін химиялық процестерге, химиялық реакцияларға негізделген биологиялық процестерді зерттеуде қолданады. Максаты: Тірі организмдердің химиялық құрамын, ондағы биохимиялық қосылыстардың синтезделіну жолдарын, заңдылықтары мен қасиеттерін, молекулалық құрамын, клеткалардың биологиялық, биохимиялық және физиологиялық қызметін зерттеу	- биологиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - танымдық, кәсіби және ғылыми зерттеулерде модельдеуді қолдану негізінде мәселелерді шешу жолдарын, тәжірибе нәтижелерін компьютерлік модельдеу әдістерін талдай біледі; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі; - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және	-тірі ағзаның (өсімдіктердің, жануарлардың, адамның, микроағзалардың) құрамына кіретін қосылыстардың негізгі кластарының химиялық құрамы, құрылысы және алмасудағы биологиялық үрдістерге қатысуы жайлы білімдерді қалыптастырады; -биомолекулалардың өздігінен құрылу, өздігінен реттелу және өздігінен көбею қасиеттерін танытатын жүйеге ұйымдасуының маңызды принциптерін біледі; -функционалдық, статикалық, динамикалық биохимия төңірегіндегі практикалық бейімділікті қалыптастыру жолы арқылы теориялық білімдерді бекітеді. -биологиялық молекулалардың, тіршілік құрылымдардың биохимиялық қасиеттерін зерттеу	а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева

							оларды оқытатын салада зерттейді;	аркылы үйренген тәжірибелік әдістерін, алған білімдерін адам өмірінің әр түрлі салаларында қолдана біледі	
	BioH 3217	Биоорганическая химия		Химия	Молекулярная биология	Краткое содержание: Курс биоорганической химии включает формирование знаний об основных классах органических соединений, их физических и химических свойствах и механизмах химических реакций с их участием, их роли в биологических процессах. Применяет полученные знания при изучении биологических процессов, основанных на химических процессах, протекающих в живых организмах, химических реакциях. Цель: Изучение химического состава живых организмов, путей синтеза в них биохимических соединений, закономерностей и свойств, молекулярного состава, биологической, биохимической и физиологической функции клеток	- применять на практике знания на основе критического подхода и системного мышления при обосновании и рассуждении биологических закономерностей и выводов, решении проблем; - умеет анализировать способы решения задач, методы компьютерного моделирования результатов эксперимента на основе применения моделирования в познавательных, профессиональных и научных исследованиях; - умеет аргументировать место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук; - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области;	- формирует знания о химическом составе, строении и участии в биологических процессах обмена основных классов соединений, входящих в состав живого организма (растений, животных, человека, микроорганизмов); - знает важные принципы организации биомолекул в систему, проявляющую свойства самовоспроизводства, саморегуляции и самовоспроизводства; - закрепляет теоретические знания по пути формирования практических склонностей в области функциональной, статической, динамической биохимии. - умеет применять полученные знания в различных сферах жизни человека, экспериментальные методы, полученные путем изучения биохимических свойств биологических молекул, структур жизнедеятельности	к.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева
	Bioch 3217	Bioorganic chemistry		Chemistry	Molecular Biology	Brief content of the discipline: The course of bioorganic chemistry includes the formation of knowledge about the main classes of organic compounds, their physical and chemical properties and mechanisms of chemical reactions with their participation, their role in biological processes. Applies the acquired knowledge in the study of biological processes based on chemical processes occurring in living organisms, chemical reactions. Purpose: Study of the chemical composition of living organisms, ways of synthesis of biochemical compounds in them, patterns and properties, molecular composition, biological, biochemical and physiological function of cells	- to put into practice knowledge based on a critical approach and systematic thinking in substantiating and reasoning biological patterns and conclusions, solving problems; - is able to analyze ways of solving problems, methods of computer modeling of experimental results based on the use of modeling in cognitive, professional and scientific research; - is able to argue the place and role of discipline in real life, in the system of sciences; - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field;	- forms knowledge about the chemical composition, structure and participation in biological exchange processes of the main classes of compounds that make up a living organism (plants, animals, humans, microorganisms); - knows the important principles of organizing biomolecules into a system that exhibits the properties of self-reproduction, self-regulation and self-reproduction; - strengthens theoretical knowledge along the way of forming practical inclinations in the field of functional, static, dynamic biochemistry. - is able to apply the acquired knowledge in various spheres of human life, experimental methods obtained by studying the biochemical properties of biological molecules, structures of vital activity	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva

7.1	MB 4218	Молекулалық биология	5	Клетка биологиясы	Қолданбалы биология	Қысқаша мазмұны: Молекулалық биология - бұл ағзаның тіршілік етудің молекулалық негіздерін зерттейтін ғылым. Зерттеулердің негізгі бағыттары генетикалық ақпараттарды сақтау механизмдері, іске асыру және таратумен байланысты. Молекулалық биологияның негізгі объектілері - дезоксирибонуклеин қышқылы, рибонуклеин қышқылы және ақуыздар болып табылады, сондай-ақ макромолекулалық жиынтықтар биосинтезін қамтамасыз ететін мультиферменттік жүйелер жатады. Мақсаты: Ғылыми және кәсіптік мәселелерді зерттеуде ақпараттық технологияларды пайдаланып, зерттеу нәтижелерін талдап, бағалай алады;	- биология ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу - биологиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	Оқу жұмыстарын өздігінен ұйымдастырып, қойылған мәселелерге өздігінен шешім таба алады;	магистр, аға оқытушы Ш.Ж.Султанова
	MB 4218	Молекулярная биология		Биология клетки	Прикладная биология	Краткое содержание: Молекулярная биология-это наука, изучающая молекулярные основы выживания организма. Основные направления исследований связаны с механизмами хранения, реализации и распространения генетической информации. Основными объектами молекулярной биологии являются дезоксирибонуклеиновая кислота, рибонуклеиновая кислота и белки, а также мультиферментные системы, обеспечивающие биосинтез макромолекулярных наборов. Цель: В результате освоения данной дисциплины обучающийся получает возможность в полной мере понять молекулярные механизмы нуклеиновых кислот, функции белков и нуклеиновых кислот, репарацию и рекомбинацию ДНК.	- демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях и системе современных методов биологической науки - применять на практике знания на основе критического подхода и системного мышления при обосновании и рассуждении биологических закономерностей и выводов, решении проблем; - умеет аргументировать место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- использовать представления об основных механизмах поддержания стабильности генетического и клеточного гомеостаза; - понимает основные принципы применения молекулярно-генетических методов; - может определять классы физиологически активных веществ по биологическим функциям и, наоборот, характеризовать каждый класс - умеет записывать основные схемы обмена белков, жиров, углеводов в организме, схемы синтеза и распада веществ в процессе обмена; - умеет использовать специальный справочный материал в практических навыках; - применять квалификацию молекулярно-генетических процессов в объяснении механизмов возникновения заболеваний; - различать различные типы хромосом и нормальные и патологические кариотипы человека; - использовать генеалогический метод при определении наследственного характера заболевания; - молекулярно-биологические и генетические терминологии в международном языке.	магистр, ст. преподаватель Ш.Ж.Султанова

								- использовать специальный справочный материал, данные молекулярно-биологических и генетических баз и т.д. При подготовке рефератов, эссе, тезисов, презентаций докладов и совершенствовании речи перед аудиторией; -обладать когнитивными (квалификационными), практическими, коммуникативными, правовыми и самосовершенствованием, навыками сплоченности, работы и лидерства, ораторскими и организаторскими способностями; -знать химический состав организмов, молекулярно-генетический и клеточный уровни организации жизни; структурно-функциональную организацию наследственного материала на геном, хромосомном и геномном уровнях; - способен самостоятельно проводить научные исследования в данной области, ставить естественнонаучный эксперимент; - использует информационные технологии для решения научных и профессиональных задач, анализирует и оценивает результаты исследований теоретического и лабораторного характера;	
	MB 4218	Molecular Biology		Cell biology	Agricultural biology	Brief content of the discipline: Molecular biology is a science that studies the molecular foundations of the survival of an organism. The main areas of research are related to the mechanisms of storage, implementation and dissemination of genetic information. The main objects of molecular biology are deoxyribonucleic acid, ribonucleic acid and proteins, as well as multi-enzyme systems that provide biosynthesis of macromolecular sets. Purpose: As a result of mastering this discipline, the student has the opportunity to fully understand the molecular mechanisms of nucleic acids, modern problems of Molecular Biology, the function of proteins and nucleic acids in DNA reparation and recombination.	- demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas and system of modern methods of biological science - to put into practice knowledge based on a critical approach and systematic thinking in substantiating and reasoning biological patterns and conclusions, solving problems; - is able to argue the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	- be able to apply the concepts of basic mechanisms for maintaining the stability of genetic and cellular homeostasis; - understand the basic principles of applying molecular and genetic methods; - can identify classes of physiologically active substances by biological functions and, conversely, describe each class - be able to write the main schemes of protein, fat, carbohydrate metabolism in the body, schemes of synthesis and decomposition of substances in the course of metabolism; - be able to use special reference material in practical skills;	Master's degree, senior lecturer Sh.Zh.Sultanova

								- be able to apply the skills of Molecular and genetic processes to explain the mechanisms of disease occurrence; - ability to distinguish between different types of chromosomes and normal and pathological karyotypes of a person; - use the genealogical method to determine the hereditary nature of the disease; - use molecular-biological and genetic terminologies in international languages. - use special reference material, data from molecular, biological, and genetic bases, etc. in the preparation of abstracts, essays, theses, presentations of reports and improving the ability to speak in front of the audience; - has cognitive (qualification), practical, communicative, legal and self-improvement, teamwork and leadership skills, oratory, and organizational skills; - knows the chemical composition of organisms, molecular-genetic and cellular levels of life organization; structural-functional organization of hereditary material at the gene, chromosomal and genomic levels; - is able to independently conduct scientific research in this field, conduct a natural scientific experiment; - uses information technologies to solve scientific and professional tasks, analyzes and evaluates the results of theoretical and laboratory research;	
7.2	KBZH 4218	Қазіргі биология жетістіктері	5	Генетика	Биотехнология негіздері	Қысқаша мазмұны: «Қазіргі биология (ботаника) жетістіктері» пәні - қазіргі кезеңдегі өсімдіктер туралы жаңа көзқарастарды қарастырады. Өсімдіктер туралы түсінік адамның іс-тәжірибелік, шаруашылық тіршілігіне байланысты ерте заманда пайда болып тез дамып қалыптаса бастаған. Өсімдіктер байлығын пайдаланудың алғашқы кезеңінде адамдар олардың жемістерін, тұқымдарын, түйнектерін, пиязшықтарын және тамырсабақтарын жинастырып өз қажетіне жарата білген. Ол үшін өсімдіктерді танып, олардың дәрілік қасиеттерін ескере отырып өсімдіктерді	- биология ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу - биологиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - биология пәнін оқытуда АКТ-ны пайдалану арқылы оқушының жеке мүддесіне сай оқу үдерісін шешеді, кәсіби іс-	- заманауи селекциялық әдістерді, биология ғылымының дамуы мен жаңалықтарын түсінеді; -тірі ағзалардың бір-бірімен қарым-қатынасын және қоршаған ортамен қарым-қатынас заңдылықтары туралы алған білімдерін іс-әрекетте пайдаланады; -тірі дүние туралы біртұтас көзқарас қалыптастыру, биологиялық өзекті мәселелерді ажырата біледі; -қазіргі биология ғылымының жетістіктерін түсіну,	а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.Е. Кыдырбаева

						улы өсімдіктерден ажыра тып олардың клеткалық құрылысының және әртүрлілігін анықтай білу үшін оқытылады. Мақсаты: Білім алушы осы пәнді игеру нәтижесінде қазіргі биология жетістіктері. Қазіргі иммунологияның жетістіктері қарастырады.	әрекетінде жаңа білім беру технологияларын, зертханаларды, баспа құралдарын, мультимедиялық құралдарды қолданады; - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді;	биологияның негізгі ұғымдары мен заңдылықтарымен, биологиялық терминдермен жұмыс жасай біледі; -практикалық мәселелерді сауатты түрде қабылдайды; -биологияның негізгі принциптерін, концепцияларын, классификацияның тұқым қуалаушылық және өзгергіштік, биологиялық эволюция, биология ғылымдарының даму перспективасы және табиғатты қорғау стратегиясы, әлеуметтік проблемаларды шешуде биологиялық білімнің маңыздылығы туралы білімін қолданады; -заманауи бағдарламалық өнімдер, техникалық құралдарды және технологияларды кәсіби салада қолданады; -қызмет ету барысында туындайтын мәселелерді түрлі ақпарат көздеріндегі мәліметтер мен деректерді іздеу, талдау және қолдану арқылы шешеді; -заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы мамандық бойынша жобалық қызметтерді таңдайды; -ауылшаруашылығы дақылдарын өндірудің прогрессивті технологияларын пайдалануға; -нақтылы бір табындар бойынша өзекті мәселелерді шешу үшін сұрыптау, жұп таңдау, мал өсіру әдістерін белгілей білу, селекция нәтижесін болжау мәселелерін өз бетімен шеше алады; -өзі еңбек етіп жүрген шаруашылықтардағы өндірістік үдерістерде малды және өсімдікті ұтымды пайдалану, оның тұқымдық, өнімділік, технологиялық сапасын жақсартуда жаңа, тың өзекті мәселелер көтеріп, оларды шеше біледі; -дербестік, мақсаттылық, коммуникациялық, жауапкершілік және көшбасшылық қабілеттерін өз бетінше жетілдіре алады;	
	DSB 4218	Достижения		Генетика	Основы	Краткое содержание: Предмет	- демонстрировать знания и	- понимать современные методы	к. с.х. н., ст.

		современной биологии			биотехнологии «Современная биология (ботаника)» - изучение новых взглядов на растения на современном этапе. Понятие о растениях в связи с практическим, хозяйственным существованием человека возникло в давние времена и начало быстро формироваться. На начальном этапе использования растительного богатства люди собирали и создавали для своих нужд плоды, семена, клубни, луковицы и корнеплоды. Для этого изучается умение распознавать растения и определять их клеточное строение и разнообразие, отличая растения от ядовитых с учетом их лекарственных свойств. Цель: Достижения современной биологии в результате освоения обучающимся данной дисциплины. Достижения современной иммунологии.	понятия, основанные на базовых идеях и системе современных методов биологической науки - применять на практике знания на основе критического подхода и системного мышления при обосновании и рассуждении биологических закономерностей и выводов, решении проблем; - решает учебный процесс в личных интересах учащегося, используя ИКТ в преподавании биологии, использует в профессиональной деятельности новые образовательные технологии, Лаборатории, печатные средства, мультимедийные средства; - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области;	селекции, развитие и новшества биологической науки; -использует полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов друг с другом и взаимоотношений с окружающей средой в деятельности; - формировать целостное представление о живом мире, различать актуальные биологические проблемы; - понимание достижений современной биологической науки, умение работать с основными понятиями и закономерностями биологии, биологическими терминами; - грамотно принимает практические вопросы; - использует знания основных принципов, концепций биологии, принципов классификации, наследственности и изменчивости, биологической эволюции, перспектив развития биологических наук и стратегии охраны природы, важности биологических знаний в решении социальных проблем; - применять в профессиональной сфере современные программные продукты, технические средства и технологии; - решает проблемы, возникающие в процессе деятельности, путем поиска, анализа и использования данных и данных из различных источников информации; - выбирать проектные услуги по специальности с применением современных информационно-коммуникационных технологий; - на использование прогрессивных технологий производства сельскохозяйственных культур; - умеет самостоятельно решать вопросы отбора, выбора пар, определения методов разведения, прогнозирования результатов селекции для решения актуальных задач по конкретным стадам; - умеет решать новые, актуальные вопросы рационального использования	преподаватель Кыдырбаева А. Е
--	--	----------------------	--	--	---	---	--	--------------------------------------

								скота и растений в производственных процессах в действующих хозяйствах, улучшения их породных, продуктивных, технологических качеств; - способен самостоятельно совершенствовать самостоятельность, целеустремленность, коммуникабельность, ответственность и лидерские качества;	
	AMB 4218	Achievements of modern biology		Genetika	Fundamentals of biotechnology	Brief content of the discipline: The discipline «Achievements of Modern Biology (Botany)» considers a new approach to the study of plants at the present stage. The concept of plants appeared in ancient times due to the practical, economic life of human being and began to develop rapidly. At the first stage of using plant resources, people collected their fruits, seeds, tubers, onions, and root vegetables for their own needs. To do this, they are trained to recognize plants, distinguish plants from poisonous plants, and determine their cellular structure and diversity, taking into account their medicinal properties. Purpose: The student knows the achievements of Modern Biology as a result of the study of this discipline. Achievements of Modern Immunology	- demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas and system of modern methods of biological science - to put into practice knowledge based on a critical approach and systematic thinking in substantiating and reasoning biological patterns and conclusions, solving problems; - solves the educational process in the personal interests of the student, using ICT in teaching biology, uses new educational technologies, laboratories, printed media, multimedia in professional activities; - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field;	- understands modern breeding methods, developments, and innovations of Biological Science; -uses the acquired knowledge about the interaction of living organisms with each other and the laws of interaction with the environment in their activities; - formation of a holistic view of the living world, identification of Biological Problems; - be able to understand the achievements of Modern Biological Science, work with basic concepts and laws of Biology, and apply biological terms; - competently deals with practical questions; - applies the basic principles of Biology, concepts, principles of classification, knowledge of heredity and variability, biological evolution, prospects for the development of Biological Sciences and nature protection strategies, the importance of biological knowledge in solving social problems; - be able to use modern software products, technical tools, and technologies in the professional sphere; - solves problems that arise in the course of their activities by searching, analyzing, and applying data and data from various sources; - selects project services in the specialty using modern information and communication technologies; - use advanced technologies for the production of agricultural crops; - independently solve the problems of sorting, selecting pairs, setting methods of raising livestock, predicting the result of breeding to	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer Kydyrbaeva A. E.

								solve actual problems for a particular herd; - raises and solves new, topical issues in the rational use of livestock and plants in the production processes of the farms in which he/she works, for the improvement of its seed, productivity, technological quality; - self-improvement of independence, purposefulness, communication, responsibility, and leadership skills;	
8.1	BN 4319	Биотехнология негіздері	5	Микробиология	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	«Биотехнология негіздері» пәнінде биотехнология ғылым ретінде жалпы мінездемесіне сұрақтары, оның жетістіктері және дамуын, ферментті процесс технологиясын қарастырады. Ғылымда көптеген бағыттарының іргелі дамуы мен жетістіктері арасындағы қатынастарға ерекше көңіл аудару. Биологиялық заңдылықтарды, тірі табиғаттың қызметіне негізделген себептік - қатынастық байланыстардың логикасын және құрылымын, өмірді планеталық құбылыс ретінде сақтауда тұтынылатын заттардың жиынтығымен және қоршаған ортаға шығарылатын қалдықтардан ерекшеленетін оның нысандарының алуан түрлілігі, оқу пәндерін қолдану заманауи биологиялық ғылымдар саласындағы іргелі теориялық мәселелерді қарастыра отырып студенттерге білім мен практикалық дағдыларды меңгеруге мүмкіндік береді. Пәннің мақсаты: Бұл бөлімнің негізгі мақсаты – клетка культураларының бөліп алу әдістерімен танысу және оларды практикада қолдану.	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу;	-биотехнологиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін, оның иерархиялық құрылымын қолдана алу; -негізгі бионысандарымен жұмыс істеу және өндіріс тиімділігін бағалау әдістерін меңгеру; -берілген өнімнің биотехнологиялық өндірісінің ұтымды сызбасын таңдай алу; -биотехнологиялық процестердің арнайылығын, оларды іске асыратын ғылыми теориялық негіздерін білу; -белгілі соңғы өнімді алу үшін пайдаланған әдістерді іріктей және талдай алу; -жеке биоөндірістің технологиялық сызба нұсқасын қолдана алу; -биотехнологияда қолданылатын негізгі нысандар, әдістер және принципін қолдану; -биотехнологиялық өндірістер мен биотехнологиялық өнімдерге қойылатын талаптарды қолдана алу; -биотехнологияның теориялық және қолданбалы міндеттерін шешуде білімін қолдану; - биотехнологиялық объектілерді зерттеудің әдістері мен әдістемелерін игеру; -ақпараттарды іздеу, жинау, сақтау және өңдеудің қазіргі ақпараттық іздеу технологиялар арқылы шешу; - биотехнология саласында теориялық және эксперименттік зерттеулерді жоспарлау, жүргізу; -зерттеу нәтижелерді тиімді және оларды міндетке сай нұсқасында ұсыну; - биопрепараттарды өндіруде қолданылатын микроорганизм-	а.ш.ғ.к., аға оқытушы З.С. Туганбаева

	ОВ 4319	Основы биотехнологии		Микробиология	Производственная (профессиональная) / преддипломная практика	В дисциплине» основы биотехнологии " биотехнология как наука рассматривает вопросы общей характеристики, ее достижения и развитие, технологию ферментного процесса. Особое внимание уделять отношениям между фундаментальным развитием и достижениями многих направлений науки. Разнообразие ее форм, содержание биологических законов, логика и структура причинно-следственных связей, основанных на деятельности живой природы, разнообразие ее объектов в жизни планеты как явления и использование учебных дисциплин с учетом фундаментальных теоретических вопросов в современных биологических науках, умение владеть навыками. Цель дисциплины: Основная цель этого раздела – ознакомление с методами выделения культуры клеток и применения их на практике.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов;	дермен жұмыс жасай алу; - уметь применять основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру; - овладение методами работы с основными биодоступами и оценки эффективности производства; - уметь выбирать рациональную схему биотехнологического производства данной продукции; - знание специфики биотехнологических процессов, научно-теоретических основ их реализации; - уметь выборочно и анализировать методы, использованные для получения известного конечного продукта; - уметь применять схематический вариант технологии собственного биопроизводства; - применение основных форм, методов и принципов, применяемых в биотехнологии; - уметь применять требования к биотехнологическим производствам и биотехнологическим продуктам; - применять знания при решении теоретических и прикладных задач биотехнологии; - освоение методов и методик исследования биотехнологических объектов; - решение с помощью современных информационно-поисковых технологий поиска, сбора, хранения и обработки информации; - планирование, проведение теоретических и экспериментальных исследований в области биотехнологии; - представление результатов исследования в наиболее эффективном и соответствующем задаче варианте; - умение работать с микроорганизмами, используемыми при производстве биопрепаратов;	к.с/х.н., ст. преподаватель З.С. Туганбаева
	FB 4319	Fundamentals of biotechnology		Microbiology	Production (professional)	In the discipline" fundamentals of biotechnology " biotechnology as a science	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a	- be able to apply the basic principles of the organization of	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer

					/ pre-graduate practice	considers the issues of General characteristics, its achievements and development, the technology of the enzyme process. Particular attention should be paid to the relationship between fundamental development and the achievements of many areas of science. The variety of its forms, the content of biological laws, the logic and structure of causal relationships based on living nature, the diversity of its objects in the life of the planet as a phenomenon and the use of academic disciplines taking into account fundamental theoretical issues in modern biological sciences, the ability to master skills. Course aim: The main purpose of this section - familiarity with the methods of conducting cell culture and practical use of these facilities.	critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities; - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods;	biotechnological production, its hierarchical structure; - mastering the methods of working with basic bioavailables and evaluating the efficiency of production; - be able to choose a rational scheme of biotechnological production of this product; - knowledge of the specifics of biotechnological processes, scientific and theoretical foundations of their implementation; - be able to selectively and analyze the methods used to obtain a known final product; - be able to apply a schematic version of the technology of their own bio-production; - application of the basic forms, methods and principles used in biotechnology; - be able to apply requirements to biotechnological productions and biotechnological products; - apply knowledge in solving theoretical and applied problems of biotechnology; - mastering methods and techniques of research of biotechnological objects; - solution with the help of modern information retrieval technologies for searching, collecting, storing and processing information; - planning, conducting theoretical and experimental research in the field of biotechnology; - presentation of the results of the study in the most effective and appropriate version of the task; - ability to work with microorganisms used in the production of biological products;	Z.S. Tuganbayeva
8.2	ОВ 4319	Өсімдіктер биотехнологиясы	5	Микробиология	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	Биотехнологияның бағыттары. Жасанды коректік ортада өсімдік клеткасы мен тканін өсірудің қағидалары мен тәсілдері. Өсімдік клеткасын өсіру биологиясы. Каллусогенез және дедифференция. Өсімдік клеткасының самоклинальді өзгергіштігі және оның түрлері мен себептері. Биотехнология жоғары өсімдіктердің мүшелерін, ұлпаларын, клеткаларын in vitro жағдайында өсіруге негізделген. Биотехнология ғылымының даму тарихы.	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби	-биотехнологиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін, оның иерархиялық құрылымын қолдана алу; -негізгі бионысандарымен жұмыс істеу және өндіріс тиімділігін бағалау әдістерін меңгеру; -берілген өнімнің биотехнологиялық өндірісінің ұтымды сызбасын таңдай алу; -биотехнологиялық процестердің арнайылығын, оларды іске	а.ш.ғ.к., аға оқытушы З.С.Туганбаева магистр, аға оқытушы Ұ.К. Кистабаева

							кызметте қолдана білу; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу;	асыратын ғылыми теориялық негіздерін білу; -белгілі соңғы өнімді алу үшін пайдаланған әдістерді іріктей және талдай алу; -жеке биоөндірістің технологиялық сызба нұсқасын қолдана алу; -биотехнологияда қолданылатын негізгі нысандар, әдістер және принципін қолдану; -биотехнологиялық өндірістер мен биотехнологиялық өнімдерге қойылатын талаптарды қолдана алу; -биотехнологияның теориялық және қолданбалы міндеттерін шешуде білімін қолдану; - биотехнологиялық объектілерді зерттеудің әдістері мен әдістемелерін игеру; -ақпараттарды іздеу, жинау, сақтау және өңдеудің қазіргі ақпараттық іздеу технологиялар арқылы шешу; - биотехнология саласында теориялық және эксперименттік зерттеулерді жоспарлау, жүргізу; -зерттеу нәтижелерді тиімді және оларды міндетке сай нұсқасында ұсыну; - биопрепараттарды өндіруде қолданылатын микроорганизмдермен жұмыс жасай алу;	
	BR 4319	Биотехнология растений		Микробиология	Производственная (профессиональный) / преддипломная практика	Направления биотехнологии. Принципы и способы выращивания растительной клетки и ткани в искусственной питательной среде. Биология культивирования растительных клеток. Каллусогенез и дедифференцирование. Самоклональная изменчивость растительной клетки и ее виды и причины. Биотехнология основана на выращивании высших растительных органов, тканей, клеток VIT vitro. История развития биотехнологической науки.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и	- уметь применять основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру; - овладение методами работы с основными биодоступами и оценки эффективности производства; - уметь выбрать рациональную схему биотехнологического производства данной продукции; - знание специфики биотехнологических процессов, научно-теоретических основ их реализации; - уметь выборочно и анализировать методы, использованные для получения известного конечного продукта; - уметь применять схематический вариант технологии собственного биопроизводства; - применение основных форм,	к.с/х. н., ст. преподаватель З.С.Туганбаева магистр, ст. преподаватель У.К. Кистабаева

							изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов;	методов и принципов, применяемых в биотехнологии; - уметь применять требования к биотехнологическим производствам и биотехнологическим продуктам; - применять знания при решении теоретических и прикладных задач биотехнологии; - освоение методов и методик исследования биотехнологических объектов; - решение с помощью современных информационно-поисковых технологий поиска, сбора, хранения и обработки информации; - планирование, проведение теоретических и экспериментальных исследований в области биотехнологии; - представление результатов исследования в наиболее эффективном и соответствующем задаче варианте; - умение работать с микроорганизмами, используемыми при производстве биопрепаратов;	
	PB 4319	Plant biotechnology		Microbiology	Production (professional) / pre-graduate practice	Directions of biotechnology. Principles and methods of growing plant cells and tissues in an artificial nutrient medium. Biology of plant cell cultivation. Callusogenesis and dedifferentiation. Somaclonal variability of a plant cell and its types and causes. Biotechnology is based on the cultivation of higher plant organs, tissues, and cells in vitro. The history of the development of biotechnological science.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods;	- be able to apply the basic principles of the organization of biotechnological production, its hierarchical structure; - mastering the methods of working with basic bioavailables and evaluating the efficiency of production; - be able to choose a rational scheme of biotechnological production of this product; - knowledge of the specifics of biotechnological processes, scientific and theoretical foundations of their implementation; - be able to selectively and analyze the methods used to obtain a known final product; - be able to apply a schematic version of the technology of their own bio-production; - application of the basic forms, methods and principles used in biotechnology; - be able to apply requirements to biotechnological productions and	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer Z.S.Tuganbayeva Master, senior lecturer U.K. Kistabaeva

								biotechnological products; - apply knowledge in solving theoretical and applied problems of biotechnology; - mastering methods and techniques of research of biotechnological objects; - solution with the help of modern information retrieval technologies for searching, collecting, storing and processing information; - planning, conducting theoretical and experimental research in the field of biotechnology; - presentation of the results of the study in the most effective and appropriate version of the task; - ability to work with microorganisms used in the production of biological products;	
9.1	GI 4220	Гендік инженерия	7	Молекулалық биология	Өндірістік (педагогикалық) дипломалды практика	Қысқаша мазмұны: Гендік инженерия пәнінен тұқым қуалаудың негізгі заңдылықтары ментұқым қуалаушылық, өзгергіштікті зерттеудің әдістерін оқытады. Сонымен қатар тұқым қуудың цитологиялық негізі, генетиканың заңдары мен заңдылықтары, ажырау кезінде әдеттегі сандық қатынастардың ауытқулары, гендерінің өзара әректесуі, тұқым қуалаудың хромосомалық теориясын, адам қан топтарының тұқым қуалауы мен популяциялық генетика мәселелері сынды генетиканың классикалық тақырыптарын қарастырады. Максаты: Геном құрлымы және ұйымдасуы пәнін жоғарғы оқу орындарын бағдарламасына сәйкес көлемді білім алу үшін студенттер осы тұрғыда ғалымдардың ғылыми еңбектерімен, әдебиеттер мен зертханалық құралдарымен жұмыс жасай білуі қажет. Алғаш теориялық және эксперименталдық білімдеріне талдау жасап, компьютерлік бағдарламалармен, интернеттік мәліметтермен жұмыс жасай білуі қажет	- биология ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу - биологиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	- Биологияның қазіргі жағдайы, оның басқа білім салаларымен өзара байланысы, оның даму болашағы мен оқытудың әдістемелік негіздері, келешек кәсібінің әлеуметтік маңызын және мәнін түсіну. -Биологияның концептуальды және теориялық негізін, биологияның жалпы ғылым жүйесіндегі орынын және құндылығын, даму тарихын және қазіргі заманғы жағдайын біліп алу -Білім беру жүйесінің талаптарына жауап беретін кретириалды бағалау жүйесін жасау.	магистр, аға оқытушы Ш.Ж.Султанова
	GI 4220	Генная инженерия		Молекулярная биология	Производственная (педагогическая) преддипломная практика	Краткое содержание: Основные закономерности наследования по дисциплине генная инженерия преподают методы изучения наследственности, изменчивости. Он также рассматривает классические темы генетики, такие как цитологическая основа наследования, законы и закономерности генетики, аномалии типичных количественных отношений	- демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях и системе современных методов биологической науки - применять на практике знания на основе критического подхода и системного мышления при обосновании и рассуждении биологических закономерностей и выводов, решении проблем;	-Современное состояние биологии, ее взаимосвязь с другими отраслями знаний, перспективы ее развития и методические основы обучения, понимание социальной значимости и сущности будущей профессии. - Знать концептуальные и теоретические основы биологии,	магистр, ст. преподаватель Ш.Ж.Султанова

						при различении, взаимодействие генов, хромосомную теорию наследования, проблемы наследования групп крови человека и популяционной генетики. Цель: Для получения объемных знаний по дисциплине «Геномная структура и организация» студентам необходимо уметь работать с научными трудами ученых, литературой и лабораторными пособиями. Должен уметь анализировать теоретические и экспериментальные знания, работать с компьютерными программами, интернет-данными.	- умеет аргументировать место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	место и ценность биологии в системе наук в целом, историю развития и современное состояние -Разработка системы критериев оценки, отвечающей требованиям системы образования.	
	GE 4220	Genetic Engineering		Molecular Biology	Professional (pedagogical) pre-diploma practice	Brief content of the discipline: The main patterns of inheritance in the discipline of genetic engineering teach methods of studying heredity, variability. He also examines classical topics of genetics, such as the cytological basis of inheritance, the laws and regularities of genetics, anomalies of typical quantitative relationships in discrimination, gene interaction, chromosomal theory of inheritance, problems of inheritance of human blood groups and population genetics. Purpose: In order to obtain a comprehensive knowledge of the subject of genome structure and organization in accordance with the program of higher educational institutions, students need to be able to work with scientific works, literature, and laboratory tools of scientists in this context. Must first be able to analyze theoretical and experimental knowledge and work with computer programs, Internet data	- demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas and system of modern methods of biological science - to put into practice knowledge based on a critical approach and systematic thinking in substantiating and reasoning biological patterns and conclusions, solving problems; - is able to argue the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	- Understanding of the current state of Biology, its relationship with other branches of knowledge, prospects for its development and methodological foundations of training, understanding the social significance and importance of the future profession. -. Knowledge of the conceptual and theoretical foundations of Biology, the place and value of Biology in the system of General Science, the history of its development, and its modern state - Development of a system of criteria-based assessment that meets the requirements of the education system.	Master's degree, senior lecturer Sh.Zh.Sultanova
9.2	ОКМТ 4220	Өсімдіктерді клоналды микроөбейту технологиясы	7	Молекулалық биология	Өндірістік (педагогикалық) дипломалды практика	Микроөбейту үшін эксплант алынатын мүшенің де маңызы зор.Сонымен қатар,экспланттың морфогендік қабілетіне оның көлемі ықпал етеді.Неғұрлым эксплант кішкене болса,соғұрлым оның органогенезге қабілеті төмендейд.Ірі экспланттардың тұрақтылығы артады,бірақ бұл кезде олардың клеткаларында вирустар сақталып қалуы мүмкін.Сондықтан практикада экспланттың орташа көлемін іріктеп алады. Микроөбейту технологиясында қоректік ортаның орны ерекше,әрбір өсімдік түрі үшін оның құрамы тәжірибеге сүйеніп іріктеледі.Егерде микроөбейту қолтық бүршіктерін өсіру арқылы өсірілсе,каллустың пайда болуы ұнамсыз құбылыс болар еді.Сондықтан бұл әдіске каллус түзілуін тежейтін басқа да қоректік орталары қолайлы келеді.Микроөбейтудің бірінші	- биология ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу - биологиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	- Биологияның қазіргі жағдайы, оның басқа білім салаларымен өзара байланысы, оның даму болашағы мен оқытудың әдістемелік негіздері, келешек кәсібінің әлеуметтік маңызын және мәнін түсіну. -Биологияның концептуальды және теориялық негізін, биологияның жалпы ғылым жүйесіндегі орнын және құндылығын, даму тарихын және қазіргі заманғы жағдайын біліп алу -Білім беру жүйесінің талаптарына жауап беретін критериялды бағалау жүйесін жасау.	магистр, аға оқытушы Ш.Ж.Султанова

						этапында коректік ортаға антиоксиданттар жиі қосылады,олар гидролиз өткізетін ферменттердің активтелуін тездейді,демек эксплантты сақтап қалады.Антиоксидант ретінде цистеин,глутатион,меркаптоэтанол,аскарбин қышқылы қолданылады.Тіпті эксплант отырғызу алдында оларда осы заттардың ерітіндісімен жуады.			
	TKMR 4220	Технология клонального микроразмножения растений		Молекулярная биология	Производственная (педагогическая) преддипломная практика	Для микроразмножения также важен орган, из которого извлекается эксплант. Кроме того, морфогенной способности экспланта способствует его объем. Чем меньше эксплант, тем ниже его способность к органогенезу. Стабильность крупных эксплантатов увеличивается, но в это время в их клетках могут сохраняться вирусы. Поэтому на практике выбирают средний объем экспланта. В технологии микроразмножения особое место занимает питательная среда, для каждого вида растений ее состав подбирается исходя из опыта. Если бы микроразмножение было выращено путем проращивания пазушных почек, образование мозолей было бы неприятным явлением. Поэтому этому методу подходят и другие питательные среды, препятствующие образованию мозолей. На первом этапе микроразмножения в питательную среду часто добавляют антиоксиданты, которые способствуют активации ферментов, проводящих гидролиз, и, следовательно, сохраняют эксплантат. В качестве антиоксиданта используют цистеин, глутатион, меркаптоэтанол, аскорбиновую кислоту. Даже посадка эксплантатора перед этим в них промывают раствором этих веществ.	- демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях и системе современных методов биологической науки - применять на практике знания на основе критического подхода и системного мышления при обосновании и рассуждении биологических закономерностей и выводов, решении проблем; - умеет аргументировать место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- Современное состояние биологии, ее взаимосвязь с другими отраслями знаний, перспективы ее развития и методические основы обучения, понимание социальной значимости и сущности будущей профессии. - Знать концептуальные и теоретические основы биологии, место и ценность биологии в системе наук в целом, историю развития и современное состояние - Разработка системы критериев реальной оценки, отвечающей требованиям системы образования.	магистр, ст. преподаватель Ш.Ж.Султанова
	TCMPP 4220	Technology of clonal micro-propagation of plants		Molecular Biology	Professional (pedagogical) pre-diploma practice	For micropropagation, the organ from which the explant is extracted is also important. In addition, the morphogenic ability of the explant is facilitated by its volume. The smaller the explant, the lower its ability to organogenesis. The stability of large explants increases, but at this time viruses can persist in their cells. Therefore, in practice, the average volume of the explant is chosen. In the technology of micropropagation, a special place is occupied by the nutrient medium, for each type of plant its composition is selected based on experience. If micropropagation were grown by germination of axillary buds, the formation of corns would be an unpleasant	- demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas and system of modern methods of biological science - to put into practice knowledge based on a critical approach and systematic thinking in substantiating and reasoning biological patterns and conclusions, solving problems; - is able to argue the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	- Understanding of the current state of Biology, its relationship with other branches of knowledge, prospects for its development and methodological foundations of training, understanding the social significance and importance of the future profession. -. Knowledge of the conceptual and theoretical foundations of Biology, the place and value of Biology in the system of General Science, the history of its development, and its modern state - Development of a system of criteria-based assessment that meets	Master's degree, senior lecturer Sh.Zh.Sultanova

						phenomenon. Therefore, other nutrient media that prevent the formation of corns are also suitable for this method. At the first stage of micropropagation, antioxidants are often added to the nutrient medium, which contribute to the activation of enzymes conducting hydrolysis, and therefore, they preserve the explant. Cysteine, glutathione, mercaptoethanol, and ascorbic acid are used as antioxidants. Even the planting of an explant before that, they are washed with a solution of these substances.		the requirements of the education system.	
10.1	Flo 3221	Флористика	6	Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер физиологиясы	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	Флористика - жер шарындағы және оның жеке аймақтарындағы флоралар құрамындағы өсімдік түрлері, олардың өзара қатынасы, шығу тегі, ерекшеліктері туралы ғылым, ботаника саласы. Пәннің мақсаты: студенттерге жасыл құрылыс саласындағы, атап айтқанда гүл өсіру саласындағы ғылым мен практиканың заманауи жетістіктері негізінде сәндік гүлді өсімдіктерді өсіруге қажетті білім мен дағдыларды үйрету. Пәннің мақсаттары: гүлді-сәндік өсімдіктердің алуан түрлерін зерттеу, гүлді және сәндік өсімдіктерді морфологиялық белгілері бойынша анықтауға үйрену, өсімдіктердің экологиялық сипаттамаларын және олардың ауылшаруашылық технологиясының ерекшеліктерін зерттеу, жекелеген түрлерді пайдаланудың негізгі бағыттарын зерттеу, гүлдер композицияларын құрастыруды және көгалдандыру әдістерін меңгерту.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-гүлдер мен ботаникалық материалдардың түрлерін білу; - пәнге қатысты барлық терминологияны түсіну; -материалдарды сақтауға қойылатын талаптарды білу; - материалдармен дұрыс жұмыс істеу білу; - белгілі бір жоба үшін тиісті қолдану; - кесілген гүлдер мен өсімдіктерді сақтау әдістерін білу; -композиция, түс, дизайн және техника теориясын білу; -гүл дизайнын оның физикалық ортасымен үйлестірудің маңыздылығын білу; - тапсырмаларды түсіндіру; -өнімге сәйкес дизайн элементтері мен принциптерін қолдану; -ботаникалық материалдарды, контейнерлерді, техникалық құрылғыларды, материалдар және сәндік жоспарланған дизайнды жасауға арналған аксессуарларды тандау; - тақырыпты ашатын гүл стендінің дизайнын жасау;	магистр, аға оқытушы Ш.Ж.Султанова
	Flo 3221	Флористика		Систематика растений, Физиология растений	Производственная / Преддипломная практика	Флористика-отрасль науки, ботаники о видах растений, их взаимоотношениях, происхождении, особенностях флоры на земном шаре и его отдельных регионах. Цель дисциплины: обучение студентов знаниям и навыкам, необходимым для выращивания декоративно-цветочных растений на основе современных достижений науки и практики в области зеленого строительства, в частности в области цветоводства. Цели дисциплины: изучение различных видов цветочно-декоративных растений, обучение определению цветочных и декоративных растений по	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -интегрировать межпредметные знания в формировании	- знание видов цветов и ботанических материалов; - понимание всей терминологии, относящейся к предмету; - знание требований к хранению материалов; - умение правильно работать с материалами; - соответствующее применение для конкретного проекта; - знание методов сохранения срезанных цветов и растений; - знание теории композиции, цвета, дизайна и техники; - знание важности сочетания	магистр, ст. преподаватель Ш.Ж.Султанова

						морфологическим признакам, изучение экологических характеристик растений и особенностей их агротехники, изучение основных направлений использования отдельных видов, овладение приемами составления цветочных композиций и озеленения .	личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	цветочного дизайна с его физической средой; - объяснение задач; - применение элементов дизайна и принципов в соответствии с продуктом; - подбор ботанических материалов, контейнеров, технических приспособлений, материалов и аксессуаров для создания декоративно-планировочного дизайна; - создание дизайна подставки для цветов, раскрывающего тему;	
	Flo 3221	Floristry		Plant systematics, Plant physiology	Industrial / Pre-graduate practice	Floristics is a branch of science, botany about plant species, their relationships, origin, and features of flora on the globe and its individual regions. The purpose of the discipline: to teach students the knowledge and skills necessary for growing ornamental and floral plants on the basis of modern achievements of science and practice in the field of green construction, in particular in the field of floriculture. The objectives of the discipline: the study of various types of flower and ornamental plants, training in the definition of flower and ornamental plants by morphological characteristics, the study of the ecological characteristics of plants and the features of their agricultural technology, the study of the main directions of the use of individual species, mastering the techniques of flower compositions and gardening.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- knowledge of flower types and botanical materials; - understanding of all terminology related to the subject; - knowledge of the requirements for the storage of materials; - ability to work correctly with materials; - appropriate application for a specific project; - knowledge of methods of conservation of cut flowers and plants; - knowledge of the theory of composition, color, design and technique; - knowledge of the importance of combining floral design with its physical environment; - explanation of tasks; - application of design elements and principles in accordance with the product; - selection of botanical materials, containers, technical devices, materials and accessories for the creation of decorative and planning design; - creating a flower stand design that reveals the theme;	Master's degree, senior lecturer Sh.Zh.Sultanova
10.2	LDN 3221	Ландшафтық дизайн негіздері	6	Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер физиологиясы	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	Ландшафтты дизайн – урбанизацияланған ортаның сәулеттік-ландшафттық кешендерінің функционалдық кеңістіктерін заттық кешенді құру мен түрлендіру құралы. Пәнді үйренудің мақсаты сәулеттік ортаның ландшафттық компоненттерін құруға негізделген шығармашылық мәселелерді жобалап құрудың әдістемелік негіздері және оның тәжірибесімен танысу болып табылады. Ландшафтты дизайн – табиғи компоненттерді белсене қолдана отырып жасанды ортаны қалыптастыруға	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау;	-гүлдер мен ботаникалық материалдардың түрлерін білу; - пәнге қатысты барлық терминологияны түсіну; -материалдарды сақтауға қойылатын талаптарды білу; - материалдармен дұрыс жұмыс істеу білу; - белгілі бір жоба үшін тиісті қолдану; - кесілген гүлдер мен өсімдіктерді сақтау әдістерін білу;	магистр, аға оқытушы Ш.Ж.Султанова

						бағытталған қызметтің ерекше түрі.	-білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуға пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-композиция, түс, дизайн және техника теориясын білу; -гүл дизайнын оның физикалық ортасымен үйлестірудің маңыздылығын білу; - тапсырмаларды түсіндіру; -өнімге сәйкес дизайн элементтері мен принциптерін қолдану; -ботаникалық материалдарды, контейнерлерді, техникалық құрылғыларды, материалдар және сәндік жоспарланған дизайнды жасауға арналған аксессуарларды таңдау; - тақырыпты ашатын гүл стендінің дизайнын жасау;	
	OLD 3221	Основы ландшафтного дизайна		Систематика растений, Физиология растений	Производственная / Преддипломная практика	Ландшафтный дизайн-средство создания и преобразования предметного комплекса функциональных пространств архитектурно-ландшафтных комплексов урбанизированной среды. Целью изучения дисциплины является ознакомление с методическими основами проектирования и создания творческих задач, основанных на создании ландшафтных компонентов архитектурной среды и ее опытом. Ландшафтный дизайн – особый вид деятельности, направленный на формирование искусственной среды с активным использованием природных компонентов.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- знание видов цветов и ботанических материалов; - понимание всей терминологии, относящейся к предмету; - знание требований к хранению материалов; - умение правильно работать с материалами; - соответствующее применение для конкретного проекта; - знание методов сохранения срезаемых цветов и растений; - знание теории композиции, цвета, дизайна и техники; - знание важности сочетания цветочного дизайна с его физической средой; - объяснение задач; - применение элементов дизайна и принципов в соответствии с продуктом; - подбор ботанических материалов, контейнеров, технических приспособлений, материалов и аксессуаров для создания декоративно-планировочного дизайна; - создание дизайна подставки для цветов, раскрывающего тему;	магистр, ст. преподаватель Ш.Ж.Султанова
	BLD 3221	Basics of landscape design		Plant systematics, Plant physiology	Industrial / Pre-graduate practice	Landscape design is a means of creating and transforming a subject complex of functional spaces of architectural and landscape complexes of an urbanized environment. The purpose of studying the discipline is to familiarize with the methodological foundations of designing and creating creative tasks based on the creation of landscape components of the architectural environment and its experience. Landscape design is a special type of activity	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - integrate interdisciplinary	- knowledge of flower types and botanical materials; - understanding of all terminology related to the subject; - knowledge of the requirements for the storage of materials; - ability to work correctly with materials; - appropriate application for a specific project; - knowledge of methods of	Master's degree, senior lecturer Sh.Zh.Sultanova

						aimed at creating an artificial environment with the active use of natural components.	knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	conservation of cut flowers and plants; - knowledge of the theory of composition, color, design and technique; - knowledge of the importance of combining floral design with its physical environment; - explanation of tasks; - application of design elements and principles in accordance with the product; - selection of botanical materials, containers, technical devices, materials and accessories for the creation of decorative and planning design; - creating a flower stand design that reveals the theme;	
11.1	KBSHt 3222	Кәсіби бағытталған шетел тілі	5	Шетел тілі	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	Кәсіби бағытталған шетел тілін оқытудың негізгі мақсаты биологиялық мамандықтар студенттерінің халықаралық кәсіптік ортаға интеграциялануына мүмкіндік беретін және оларға халықаралық кәсіптік ортаға интеграциялануға және ғылыми және практикалық жұмыста, шетелдік әріптестерімен қарым-қатынаста ағылшын тілін пайдалануға мүмкіндік беретін кәсіптік-бағдарланған тілдік коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру болып табылады. Сонымен қатар, бұл пән тәрбие мақсаттарын жүзеге асырады, толеранттылықты кеңейтуге, тәрбиелеуге және басқа елдер халықтарының құндылықтарын құрметтеуге ықпал етеді.	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-ғылыми зерттеу жұмысының құрылуы мен тарихы жайлы білімдерін қолданады; -теориялық білімдерді практикада адекватты қолдану; -зерттеу іс-әрекетіне деген дағдыларын қолдану; -кәсіби қарым-қатынас дағдыларын пайдалану; -ғылыми зерттеу жұмыстары ұйымдастыру әдістерін қолдану; -ғылыми-зерттеу міндеттерін тұжырымдау; -алынған нәтижелерді талдау және жасалған жұмыстың қорытындыларын есептер, рефераттар, мақалалар түрінде беруге епті болу;	б.ғ.д., профессор А.У.Исаева
	POIYa 3222	Профессиональн о - ориентированны й иностранный язык		Иностранный язык	Производств енная (профессиона льный) / преддипломн ая практика	Основной целью обучения профессиональному английскому языку является формирование профессионально-ориентированной языковой коммуникативной компетенции студентов биологических специальностей, которая позволит им интегрироваться в международную профессиональную среду и позволит им интегрироваться в международную профессиональную среду и пользоваться английским языком в научной и практической работе, в общении с зарубежными коллегами. Кроме того, данная дисциплина реализует и воспитательные цели, способствую	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать междпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности,	- применяет знания о создании и истории научно-исследовательской работы; - адекватное применение теоретических знаний на практике; -применять навыки исследова тельской деятельности; -использование профессиональ ных коммуникативных навыков; - применение методов организа ции научно-исследовательской работы; - формулировка научно-исследовательских задач; - умение анализировать	д.б.н., профессор А.У.Исаева

						расширению, воспитанию толерантности и уважения к ценностям народов других стран.	анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	полученные результаты и давать итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;	
	POFL 3222	Professionally oriented foreign language		Foreign language	Production (professional) / pre-graduate practice	The main purpose of teaching professional English is the formation of professionally oriented linguistic communicative competence of students of biological specialties, which will allow them to integrate into the international professional environment and allow them to integrate into the international professional environment and use English in scientific and practical work, in communication with foreign colleagues. In addition, this discipline implements educational goals, contributes to the expansion, education of tolerance and respect for the values of the peoples of other countries.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- applies knowledge about the creation and history of research work; - adequate application of theoretical knowledge in practice; - apply research skills; - use of professional communication skills; - application of methods of organization of research work; - formulation of research tasks; - ability to analyze the results obtained and give the results of the work done in the form of reports, abstracts, articles;	Doctor of Biological Sciences, Professor A.U.Isaeva
11.2	BSCLIL 3222	Биология сабақтарында CLIL	5	Жаратылыстанудың ғылыми негіздері	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	Курс пәндік-тілдік кіріктіріп оқытудың қағидаттары мен әдістерін қолдануға бағытталған. Химияны CLIL арқылы ағылшын тілінде жоспарлаудың, оқытудың жалпы мәселелері және химияны пәндік-тілдік кіріктіріп оқытуда саралау жолдары қарастырылған. Болашақ мұғалімдер CLIL технологиясын қолдана отырып, сабақты жоспарлайды, құрастырады Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: сыныпты басқарудың оқу қызметін ұйымдастыру үшін CLIL технологиясын қолданады; • қалыптасатын тілдік және пәндік құзыреттіліктерді көрсете отырып, кіріктірілген сабақтың жоспарын құрады; • қауіпсіз және қолайлы оқу ортасын құрады; • мектепте химияны ағылшын тілінде оқытуда оқушылардың өзін-өзі бағалау үдерісінде рефлексиялық дағдыларын дамытады; • химия сабағында оқу іс-әрекетін ұйымдастыруда барлық қатысушылардың тиімді өзара әрекеттесуі үшін бірлескен орта құрады.	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-жануарлардың және адамның жеке даму процесінде болатын морфологиялық, физиологиялық, биохимиялық өзгерістері туралы білімдерін қолдану; -организм дамуының молекулалы -генетикалық механизмдері туралы білімін пайдалану; -жеке дамудағы сыртқы (сыртқы орта) және ішкі (ұрық бөлімдерінің бір -біріне әсер етуі) факторлардың рөлін білімін пайдаланып көрсету; -әр түрлі таксон өкілдеріне жеке даму жолдарының әр алуан екендігі туралы білімін қолдану; -практикадағы (медицина, ауыл шаруашылығы, жануарларды клондау, ұлпалар мен мүшелерді өсіру үшін бағана клеткаларды қолдану) даму биологиясының жетістіктерін қолдану мүмкіншіліктері туралы білімді пайдалану; -осы пәннен алған білімін басқа пәнді игеру барысында білімін пайдалану;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы Р.Ж.Шимелкова магистр, аға оқытушы У.С.Ахынова

	CLILUB 3222	CLIL на уроках биологии	Научные основы естествознания	Производственная (профессиональная) / преддипломная практика	Курс направлен на применение принципов и методов предметно-языкового интегрированного обучения. Рассмотрены общие проблемы планирования, преподавания химии на английском языке через CLIL и пути дифференциации химии в предметно-языковом интегрированном обучении. Будущие учителя планируют, конструируют уроки с использованием технологии CLIL Будущие учителя, владеющие компетенциями: использует технологию CLIL для организации учебной деятельности по управлению классом; * составляет план интегрированного урока с указанием формируемых языковых и предметных компетенций; * создает безопасную и благоприятную среду обучения; * развивает рефлексивные навыки учащихся в процессе самооценки при преподавании химии на английском языке в школе; * создает совместную среду для эффективного взаимодействия всех участников в организации учебной деятельности на уроках химии.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- применять знания о морфологических, физиологических, биохимических изменениях, происходящих в процессе индивидуального развития животных и человека; - использовать знаний о молекулярно-генетических механизмах развития организма; - демонстрация роли внешних (внешней среды) и внутренних (влияния зародышевых отделов друг на друга) факторов в личностном развитии; - применять знания представителей разных такс о многообразии путей личностного развития; - использовать знания о возможностях применения достижений биологии развития на практике (медицина, сельское хозяйство, клонирование животных, использование стволовых клеток для культивирования тканей и органов) ; - использовать знания, полученные по данной дисциплине, в процессе освоения другой дисциплины;	к.с/х. н., ст. преподаватель Р.Ж.Шимелкова магистр, старший преподаватель У.С.Ахынова
	CLILBL 3222	CLIL in biology lessons	Scientific foundations of natural science	Production (professional) / pre-graduate practice	The course is aimed at applying the principles and methods of subject-language integrated learning. The general problems of planning, teaching chemistry in English through CLIL and ways of differentiating chemistry in subject-language integrated learning are considered. Future teachers plan and design lessons using COIL technology Future teachers with competencies: uses SLI technology to organize classroom management learning activities; * draws up an integrated lesson plan with an indication of the language and subject competencies being formed; * Creates a safe and supportive learning environment; * develops students' reflexive skills in the process of self-assessment when teaching chemistry in English at school; * creates a collaborative environment for effective interaction of all participants in the organization of educational activities in chemistry lessons.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods; - possess the skills of search and research activity, analyze the results	- apply knowledge about morphological, physiological, biochemical changes occurring in the process of individual development of animals and humans; - the use of knowledge about the molecular and genetic mechanisms of the development of the body; - demonstration of the role of external (external environment) and internal (the influence of germinal departments on each other) factors in personal development; - apply the knowledge of representatives of different dachshunds about the variety of ways of personal development; - to use knowledge about the possibilities of applying the achievements of developmental biology in practice (medicine, agriculture, animal cloning, the use of stem cells for the cultivation of	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer R.J.Shimelkova master, senior lecturer U.S.Akhynova

							of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	tissues and organs); - to use the knowledge gained in this discipline in the process of mastering another discipline;	
12.1	BZZA 4306	Биологиялық зерттеулердің заманауи әдістері	6	Ғылыми зерттеу әдістері	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	Ғылым-бағытталған адам қызметінің саласы шындық туралы объективті білімді дамыту және жүйелеу. Бұл қызметтің негізі фактілерді жинау, оларды үнемі жаңартып отыру және жүйелеу, сыни талдау және осы негізде жаңа білімді синтездеу немесе жалпылау, олар тек байқалатын табиғи немесе әлеуметтік құбылыстар, сонымен қатар себеп-салдар құруға мүмкіндік береді болжаудың түпкі мақсатымен байланыс	-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну;	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап, түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады; -қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп-қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі	б.ғ.д., профессор А.У.Исаева
	SMBI 4306	Современные методы биологических исследований		Методы научного исследования	Производственная (профессиональный) / преддипломная практика	Научно-ориентированная сфера деятельности человека развитие и систематизация объективных знаний о действительности. Основой этой деятельности является сбор фактов, их постоянное обновление и систематизация, критический анализ и синтез или обобщение на этой основе новых знаний, которые позволяют создавать не только наблюдаемые природные или социальные явления, но и причинно-следственные связи с конечной целью прогнозирования	- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -осознать значения принципов и культуры академической честности;	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; - прогнозирует общественные угрозы через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозных знаний в обществе, выполняет основные требования информационной безопасности; - умеет выражать свои мысли в изложении социально-политических проблем	д.б.н., профессор А.У.Исаева

								молодежной политики и мировой религии; - умеет критически оценивать молодежную политику и религиозную грамотность, аргументировать свою точку зрения и предлагать новые решения;	
	MMJUZh 4306	Modern methods of biological research		Methods of scientific research	Production (professional) / pre-graduate practice	The purpose of mastering the discipline methods of scientific research is the formation of students' skills in the structural presentation of their own ideas, mastering the ways of working with various scientific and scientific information sources, taking into account the specifics of academic discourse.	- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities; - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to realize the values of the principles and culture of academic honesty;	- understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he can prove his point of view by combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - predicts public threats through information critical thinking of youth policy and religious knowledge in society, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions;	Doctor of Biological Sciences, Professor A.U.Isaeva
12.2	GZZhUZh 4306	Ғылыми зерттеу жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау	6	Ғылыми зерттеу әдістері	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	Болашақ мамандардың ғылыми-зерттеу жұмыста рын ұйымдастыру және жоспарлауға дағдыларын қалыптастыру. Өз бетінше ғылыми жұмыстарды жүргізу, зерттеу және тәжірбиелер жүргізу дағдыларын қалыптастыру, алған білімдерін жүйелеу, кеңіту және бекіту. Пәннің мақсаты: Ғылыми техникалық ақпараттарды жан-жақты іздеу жолдарын үйрету.	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-ғылыми зерттеу жұмысының құрылуы мен тарихы жайлы білімдерін қолданады; -теориялық білімдерді практикада адекватты қолдану; -зерттеу іс-әрекетіне деген дағдыларын қолдану; -кәсіби қарым-қатынас дағдыларын пайдалану; -ғылыми зерттеу жұмыстары ұйымдастыру әдістерін қолдану; -ғылыми-зерттеу міндеттерін тұжырымдау; -алынған нәтижелерді талдау және жасалған жұмыстың қорытындыларын есептер, рефераттар, мақалалар түрінде беруге епті болу;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е. Айтбаев магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева

	OPNIR 4306	Организация и планирование научно-исследовательской работы		Методы научного исследования	Производственная (профессиональный) / преддипломная практика	Формирование навыков планирования и организации исследовательской работы будущих исследователей. Формирование навыков самостоятельных исследований, исследований и практики, систематизация, расширение и закрепление полученных знаний. Цель дисциплины: обучение способам всестороннего поиска научно-технической информации.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- применяет знания о создании и истории научно-исследовательской работы; - адекватное применение теоретических знаний на практике; -применять навыки исследовательской деятельности; -использование профессиональных коммуникативных навыков; - применение методов организации научно-исследовательской работы; - формулировка научно-исследовательских задач; - умение анализировать полученные результаты и давать итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;	к.б. н., ст. преподаватель Н.Е. Айтбаев магистр, ст.преподаватель У.К.Кистабаева
	OPRW 4306	Organization and planning of research work		Methods of scientific research	Production (professional) / pre-graduate practice	Formation of planning skills and organization of research work of future researchers. Formation of skills of independent research, research and practice, systematization, expansion and consolidation of the knowledge gained. The purpose of the discipline: teaching methods of comprehensive search for scientific and technical information.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- applies knowledge about the creation and history of research work; - adequate application of theoretical knowledge in practice; - apply research skills; - use of professional communication skills; - application of methods of organization of research work; - formulation of research tasks; - ability to analyze the results obtained and give the results of the work done in the form of reports, abstracts, articles;	PhD, senior lecturer N.E. Aitbayev Master's degree, senior lecturer U.K.Kistaubaeva
13.1	BioS 3307	Биологиялық статистика	5	Стартаптар және технологиялық кәсіпкерлік	Ғылыми зерттеу жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау	Кез келген биообъект қандай да бір белгілермен сипатталады. Бұл сипаттард ыөлшеу кезінде статистикалық мәліметтер алынады.Белгілер сандық және сапалық болады.Сандық белгілердің мәндері үздіксіз (мысалы, салмақ, бой, артерия қысымы) немесе дискретті (мысалы, пульс, балалар саны, туған жылы) болу мүмкін. Сапалық белгілер мәліметтердің түріне байланысты номиналды (классификациялық) және ординалды (қатарлы) деп бөлінеді. Номиналды шкалада өлшенетін белгі алдын - ала орнатылған градиациялардың шекті санының бір мәнін қабылдайды. Мысалдар: жынысы (ер,әйел), көздің түсі	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуға пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану	-ғылыми зерттеу жұмысының құрылуы мен тарихы жайлы білімдерін қолданады; -теориялық білімдерді практикада адекватты қолдану; -зерттеу іс-әрекетіне деген дағдыларын қолдану; -кәсіби қарым-қатынас дағдыларын пайдалану; -ғылыми зерттеу жұмыстары ұйымдастыру әдістерін қолдану; -ғылыми-зерттеу міндеттерін тұжырымдау; -алынған нәтижелерді талдау және жасалған жұмыстың қорытындыларын есептер, рефераттар, мақалалар түрінде	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е. Айтбаев магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева

						(көгілдір, қара, қоңыр, жасыл), жануарлар жіктелуі және т.с.с. Ординалды шкалада өлшенетін сапалық белгілердің мәндері реттелген болады.	іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	беруге епті болу;	
	BioS 3307	Биологическая статистика		Стартапы и технологи чесое предприни мательство	Организация и планировани е научно-исследовател ьской работы	Любой биообъект характеризуется какими-либо признаками. При измерении этих свойств берутся статистические данные.Признаки бывают количественными и качественными.Значения числовых признаков могут быть непрерывными (например, вес, рост, артериальное давление) или дискретными (например, пульс, количество детей, Год рождения). Качественные признаки делятся на номинальные (классификационные) и ординальные (рядные) в зависимости от вида данных. Знак, измеряемый на номинальной шкале, принимает одно значение предельного числа предустановленных градиентов.Примеры: пол (мужчина,женщина), цвет глаз (синий, черный, коричневый, зеленый), классификация животных и т. д. значения качественных признаков, измеряемых по Ординальной шкале, будут упорядочены.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- применяет знания о создании и истории научно-исследовательской работы; - адекватное применение теоретических знаний на практике; -применять навыки исследова тельской деятельности; -использование профессиональ ных коммуникативных навыков; - применение методов организа ции научно-исследовательской работы; - формулировка научно-исследовательских задач; - умение анализировать полученные результаты и давать итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;	к.б. н., ст. преподаватель Н.Е. Айтбаев магистр, ст.преподаватель У.К.Кистабаева
	SB 3307	Biological statistics		Startups and technology entrepreneu rship	Organization and planning of research work	Any biological object is characterized by any signs. When these properties are changed, statistical data is taken.Signs can be quantitative and qualitative.The values of numerical features can be continuous (for example, weight, height, blood pressure) or discrete (for example, pulse, number of children, Year of birth). Qualitative characteristics are divided into nominal (classification) and ordinal (in-line), depending on the type of data. The sign measured on the nominal scale takes one value of the maximum number of preset gradients.Examples: gender (male, female), eye color (blue, black, brown, green), classification of animals, etc. The values of qualitative characteristics measured on an Ordinal scale will be ordered.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- applies knowledge about the creation and history of research work; - adequate application of theoretical knowledge in practice; - apply research skills; - use of professional communication skills; - application of methods of organization of research work; - formulation of research tasks; - ability to analyze the results obtained and give the results of the work done in the form of reports, abstracts, articles;	PhD, senior lecturer N.E. Aitbayev Master's degree, senior lecturer U.K.Kistaubaeva
13.2	BioS 3307	Биоинженерия статистикасы	5	Стартаптар және технология лық кәсіпкерлі к	Ғылыми зерттеу жұмысты ұйымдастыр у және жоспарлау	Биоинженерия (биологиялық жүйелердің инженерлігін қоса алғанда) - инженерлік аналитикалық және синтетикалық әдістемелерді пайдалана отырып, тірі организмдер немесе олардың ғылымдарымен байланысты өзекті мәселелерді шешу үшін тұжырымдамалар мен биология әдістерін (және, екінші, физика, химия, математика және информатика) қолдану болып табылады. Сондай-ақ, табылған шешімдердің құны мен тиімділігіне дәстүрлі сезімталдығы.	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -білім алушының тұлғалық	-ғылыми зерттеу жұмысының құрылуы мен тарихы жайлы білімдерін қолданады; -теориялық білімдерді практикада адекватты қолдану; -зерттеу іс-әрекетіне деген дағдыларын қолдану; -кәсіби қарым-қатынас дағдыларын пайдалану; -ғылыми зерттеу жұмыстары ұйымдастыру әдістерін қолдану; -ғылыми-зерттеу міндеттерін	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е. Айтбаев магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева

						Дәстүрлі инженерлік, жансыз құрал, құрылымдар мен процестерді жобалау, өндіру және талдауда физика мен математиканы пайдаланса, биологиялық инженерлік негізінен тірі организмдерді пайдалану, үйрету мен дамыту үшін тез дамиды молекулярлық биология саласын пайдаланады.	дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуға пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	тұжырымдау; -алынған нәтижелерді талдау және жасалған жұмыстың қорытындыларын есептер, рефераттар, мақалалар түрінде беруге епті болу;	
	BioS 3307	Статистика биоинженерии		Стартапы и технологи чесое предприни мательство	Организация и планировани е научно-исследовател ьской работы	Биоинженерия (включая инженерии биологических систем) - это применение концепций и методов биологии (и, во-вторых, физики, химии, математики и информатики) для решения насущных проблем, связанных с живыми организмами или их науками, с использованием инженерных аналитических и синтетических методологий. А также традиционная чувствительность к стоимости и эффективности найденных решений. В то время как традиционная инженерия, неживой инструмент, использует физику и математику для проектирования, производства и анализа структур и процессов, биологическая инженерия в основном использует быстро развивающуюся область молекулярной биологии для использования, обучения и развития живых организмов.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать междисциплинарные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- применяет знания о создании и истории научно-исследовательской работы; - адекватное применение теоретических знаний на практике; -применять навыки исследова тельской деятельности; -использование профессиональ ных коммуникативных навыков; - применение методов организа ции научно-исследовательской работы; - формулировка научно-исследовательских задач; - умение анализировать полученные результаты и давать итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;	к.б. н., ст. преподаватель Н.Е. Айтбаев магистр, ст.преподаватель У.К.Кистабаева
	BioS 3307	Bioengineering statistics		Startups and technology entrepreneu rship	Organization and planning of research work	Bioengineering (including biological systems engineering) is the application of concepts and methods of biology (and, secondly, physics, chemistry, mathematics and computer science) to solve pressing problems related to living organisms or their sciences using engineering analytical and synthetic methodologies. As well as the traditional sensitivity to the cost and effectiveness of the solutions found. While traditional engineering, a non-living tool, uses physics and mathematics to design, manufacture and analyze structures and processes, biological engineering mainly uses the rapidly developing field of molecular biology to use, teach and develop living organisms.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- applies knowledge about the creation and history of research work; - adequate application of theoretical knowledge in practice; - apply research skills; - use of professional communication skills; - application of methods of organization of research work; - formulation of research tasks; - ability to analyze the results obtained and give the results of the work done in the form of reports, abstracts, articles;	PhD, senior lecturer N.E. Aitbayev Master's degree, senior lecturer U.K.Kistaubaeva
14.1	STEMI 4308	STEM зерттеулері	6	Ғылыми зерттеу әдістері	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	Пәннің мақсаты: STEM білімі туралы жалпы түсінік беру, сауаттылықты арттыру, STEM саласындағы әлемдік өзгерістер мен тенденциялар туралы хабардар ету және пәнаралық оқыту мен зерттеулерге шолу жасау. Пәнді оқу барысында: STEM білім берудің	-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -инновациялық технологияларды	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап,	б.ғ.д., профессор А.У.Исаева

					теориялық және практикалық негіздері, STEM білім берумен байланысты пәнаралық байланыс ұғымы және ғылыми жарияланымдарды талдау; отандық және пәнаралық деңгейлерде кездесетін мәселелер қарастырылады.	пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну;	түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады; -қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп-қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі	
	ISTEM 4308	STEM-исследования	Методы научного исследования	Производственная (профессиональный) / преддипломная практика	Цель дисциплины: дать общее представление об образовании в области STEM, повысить грамотность, повысить осведомленность о глобальных изменениях и тенденциях в области STEM и дать обзор междисциплинарного обучения и исследований. При изучении дисциплины рассматриваются: теоретические и практические основы STEM-образования, понятие междисциплинарных связей, связанных с STEM-образованием, и анализ научных публикаций; проблемы, возникающие на отечественном и междисциплинарном уровнях.	- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -осознать значения принципов и культуры академической честности;	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; -прогнозирует общественные угрозы через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозных знаний в обществе, выполняет основные требования информационной безопасности; - умеет выражать свои мысли в изложении социально-политических проблем молодежной политики и мировой религии; - умеет критически оценивать молодежную политику и религиозную грамотность, аргументировать свою точку зрения и предлагать новые решения;	д.б.н., профессор А.У.Исаева
	RSTEM 4308	STEM Research	Methods of scientific research	Production (professional) / pre-	The purpose of the discipline: to provide an overview of STEM education, to increase literacy, to raise awareness of global changes	- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies,	- understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society	Doctor of Biological Sciences, Professor A.U.Isaeva

					graduate practice	and trends in STEM, and to provide an overview of interdisciplinary learning and research. When studying the discipline, the following are considered: the theoretical and practical foundations of STEM education, the concept of interdisciplinary connections related to STEM education, and the analysis of scientific publications; problems arising at the domestic and interdisciplinary levels.	digital educational resources in professional activities: - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to realize the values of the principles and culture of academic honesty;	and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he can prove his point of view by combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - predicts public threats through information critical thinking of youth policy and religious knowledge in society, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions;	
14.2	STEAMI 4308	STEAM зерттеулері	6	Ғылыми зерттеу әдістері	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	Пәннің мақсаты: STEAM білімі туралы жалпы түсінік беру, сауаттылықты арттыру, STEAM саласындағы әлемдік өзгерістер мен тенденциялар туралы хабардар ету және пәнаралық оқыту мен зерттеулерге шолу жасау. Пәнді оқу барысында: STEAM білім берудің теориялық және практикалық негіздері, STEAM білім берумен байланысты пәнаралық байланыс ұғымы және ғылыми жарияланымдарды талдау; отандық және пәнаралық деңгейлерде кездесетін мәселелер қарастырылады.	-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну;	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап, түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады; -қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп-қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі	б.ғ.д., профессор А.У.Исаева
	ISTEAM 4308	STEAM-исследования		Методы научного исследования	Производственная (профессиональный) /	Цель дисциплины: дать общее представление об образовании в области STEAM, повысить грамотность, повысить осведомленность о глобальных	- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии,	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в	д.б.н., профессор А.У.Исаева

				преддипломная практика	изменениях и тенденциях в области STEAM и дать обзор междисциплинарного обучения и исследований. При изучении дисциплины рассматриваются: теоретические и практические основы STEAM-образования, понятие междисциплинарных связей, связанных с STEAM-образованием, и анализ научных публикаций; проблемы, возникающие на отечественном и междисциплинарном уровнях.	цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -осознать значения принципов и культуры академической честности;	обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические основы направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; -прогнозирует общественные угрозы через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозных знаний в обществе, выполняет основные требования информационной безопасности; - умеет выражать свои мысли в изложении социально-политических проблем молодежной политики и мировой религии; - умеет критически оценивать молодежную политику и религиозную грамотность, аргументировать свою точку зрения и предлагать новые решения;	
	RSTEAM 4308	STEAM Research	Methods of scientific research	Production (professional) / pre-graduate practice	The purpose of the discipline: to provide an overview of STEAM education, to increase literacy, to raise awareness of global changes and trends in STEAM, and to provide an overview of interdisciplinary learning and research. When studying the discipline, the following are considered: the theoretical and practical foundations of STEAM education, the concept of interdisciplinary connections related to STEAM education, and the analysis of scientific publications; problems arising at the domestic and interdisciplinary levels.	- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to realize the values of the principles and culture of academic honesty;	- understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he can prove his point of view by combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - predicts public threats through information critical thinking of youth policy and religious knowledge in society, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions;	Doctor of Biological Sciences, Professor A.U.Isaeva

Траектория 1: "Биолог - зертханашы" - 15 кредит (450 сағат) / Траектория 1: "Биолог-лаборант" - 15 кредитов (450 часов) / Trajectory 1: "Biologist-laboratory assistant" - 15 credits (450 hours)									
15.1	КВ 4309	Қазақстан биоресурстары	5	Өсімдіктер системати- касы, Флора және фауна	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	Қазақстан биоресурстары пәні - Қазақстан өсімдіктері және жануарлары ресурстарының алуан түрлілігімен, пайдалы өсімдіктер және жануарлардың жеке топтарын және түрлерін зерттеу тарихының кезеңдерімен, сонымен қатар шикізат алу тәсілдерімен және оларды қолдану жолдарын қарастырады. Пәннің мақсаты: Студенттерді Қазақстан өсімдіктері және жануарлары ресурстарының алуан түрлілігімен, пайдалы өсімдіктер және жануарлардың жеке топтарын және түрлерін зерттеу тарихының кезеңдерімен, сонымен қатар шикізат алу тәсілдерімен және оларды қолдану жолдарымен таныстыру.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	Қазақстан өсімдіктері және жануарлары ресурстарының таралуын, зерттеу тәсілдерін білу; Пәнді игеру барысында ресми белгілі биоресурстарды және олардан алынған өнімдерді практика жүзінде пайдалануды білу; Қазақстан биоресурсы курсында Қазақстандағы өсімдіктердің биологиялық алуантүрлілігін және жануарлар әлемінің биологиялық алуантүрлілігінің заңдылықтарын, табиғатындағы ұқсастық және айырмашылық белгілерін анықтауды меңгеру.	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева
	ВК 4309	Биоресурсы Казахстана		Системати- ка растений, Флора и фауна	Производств- енная (профессион- альный) / преддипломн- ая практика	Предмет биоресурсов Казахстана-это разнообразие ресурсов растений и животных Казахстана, этапы истории изучения отдельных групп и видов полезных растений и животных, а также способы получения сырья и пути их использования. Цель дисциплины: Студенты знакомятся с разнообразием казахстанских растений и животных ресурсов, историей изучения полезных растений и отдельных групп и видов животных, а также способами получения сырья и их применения.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	Знание способов изучения, распределения ресурсов растений и животных Казахстана; Знание практического использования официально известных биоресурсов и продуктов из них в процессе освоения дисциплины; Изучение биологического разнообразия растений и закономерностей биологического разнообразия животного мира в Казахстане, выявление признаков сходства и различия в природе в курсе биоресурсов Казахстана.	к.б.н., ст. преподаватель Н.Е.Айтбаев магистр, ст. преподаватель У.К.Кистабаева
	ВК 4309	Bioresources of Kazakhstan		Plant systematics Flora and fauna	Production (professional) / pre-graduate practice	The subject of bioresources of Kazakhstan is a variety of resources of plants and animals of Kazakhstan, stages of history of studying of separate groups and types of useful plants and animals, and also ways of receiving raw materials and ways of their use	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes,	Knowledge of ways of studying, distribution of resources of plants and animals of Kazakhstan; Knowledge of the practical use of officially known bioresources and products from them in the process	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer N.E.Aitbayev Master's degree, senior lecturer U.K.Kistabaeva

						Course aim: Students get acquainted with the variety of Kazakhstani plants and animal resources, the history of the study of useful plants and individual groups and species of animals, as well as ways to obtain raw materials and their use.	environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	of mastering the discipline; Study of biological diversity of plants and patterns of biological diversity of the animal world in Kazakhstan, identification of signs of similarities and differences in nature in the course of biological resources of Kazakhstan.	
15.2	КТККН 4309	Қазақстандағы табиғатты қорғау қызметінің негіздері	5	Флора және фауна, Дәрілік өсімдіктер	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	Қоршаған ортаның табиғи эталондар, реликтілері, ғылыми зерттеулерге, ағарту білім беру ісіне, туризмге және рекреацияға арналған нысандары ретінде экологиялық, ғылыми және мәдени жағынан ерекше құнды, мемлекеттік қорғауға алынған аумақтарының жиынтығы. Қорықтардың басты мақсаты - табиғи ландшафтылар эталонын мұндағы тіршілік ететін өсімдіктер мен жануарлар дүниесімен қоса сақтау, табиғат кешендерінің табиғи даму заңдылықтарын анықтайды.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	Табиғи және екінші реттік шикізаттықайта өңдеуге дайындау әдістері- пайдалы қазбаларды байыту міндеттері мен әдістерін білу; өнеркәсіп салаларының шикізат ресурстары мен қалдықтарды кешенді пайдалануды меңгеру. Қазақстан өсімдіктері және жануарлары ресурстарының таралуын, зерттеу тәсілдерін білу; Пәнді игеру барысында ресми белгілі биоресурстарды және олардан алынған өнімдерді практика жүзінде пайдалануды білу;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева
	ОРДК 4309	Основы природоохранной деятельности в Казахстане		Флора и фауна, Лекарственные растения	Производственная / Преддипломная практика	Совокупность охраняемых государством территорий, представляющих особую экологическую, научную и культурную ценность как природные эталоны, реликвии окружающей среды, объекты для научных исследований, просветительского образования, туризма и рекреации. Главная цель заповедников- сохранение эталона природных ландшафтов и объектов растительного и животного мира, выявление закономерностей естественного развития природных комплексов.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности,	Методы подготовки к переработке природного и вторичного сырья - знание задач и методов обогащения полезных ископаемых; освоение комплексного использования сырьевых ресурсов и отходов отраслей промышленности. Знание способов изучения, распределения ресурсов растений и животных Казахстана; Знание практического использования официально известных биоресурсов и продуктов из них в процессе освоения дисциплины;	к.б.н., ст. преподаватель Н.Е.Айтбаев магистр, ст. преподаватель У.К.Кистабаева

							результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;		
	FEPK 4309	Fundamentals of environmental protection in Kazakhstan		Flora and fauna, Drug plants	Industrial / Pre-graduate practice	A set of territories protected by the state that represent special ecological, scientific and cultural value as natural standards, relics of the environment, objects for scientific research, educational education, tourism and recreation. The main purpose of nature reserves is to preserve the standard of natural landscapes and objects of the plant and animal world, to identify patterns of natural development of natural complexes.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	Methods of preparation for processing of natural and secondary raw materials - knowledge of tasks and methods of mineral processing; development of integrated use of raw materials and waste industries. Knowledge of ways of studying, distribution of resources of plants and animals of Kazakhstan; Knowledge of the practical use of officially known bioresources and products from them in the process of mastering the discipline;	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer N.E.Aitbayev Master's degree, senior lecturer U.K.Kistabaeva
16.1	KB 4310	Қолданбалы биология	5	Биотехнология негіздері	Өндірістік (кәсіби)/дипломалды практика	Қолданбалы биология және топырақтану негіздері – топырақтың белгілері, жалпы құрамы мен қасиеттеріне, педагогикалық профильдегі биологтар үшін мектеп жанындағы тәжірибе участоктарында жұмыстарды ұйымдастыруға қажетті білімдермен қаруландырады, тәрбиелік мәні бар ғылыми жмыстарды жүргізу әдістерін үйретеді.	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді білу, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгеру және талдау; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-кәсіби қызмет саласындағы жаңа міндеттерді қою және шешуде іргелі биологиялық білімін пайдалану; - Зертханалық эксперименттерді жоспарлауда және қоюда, заманауи жабдықты пайдалану; - жұмыс сапасы және нәтижелердің ғылыми сенімділігі;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева
	PB 4310	Прикладная биология		Основы биотехнологии	Производственная / Преддипломная практика	Основы прикладной биологии и почвоведения обучают основам почвы, общему составу и свойствам, знаниям, необходимым для организации работы на школьных экспериментальных площадках биологов по педагогическому профилю, обучают методике преподавания научных знаний.	-Знать теоретических основ и базовых понятий о разнообразии и конструктивных особенностях биологических объектов, обладать и анализировать общей профессиональной базовой информацией; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные	- использовать фундаментальные биологические знания при постановке и решении новых задач в сфере профессиональной деятельности; - При планировании и постановке лабораторных экспериментов, использовании современного оборудования; - качество работ и научную достоверность результатов;	к.б.н., ст. преподаватель Н.Е.Айтбаев магистр, ст.преподаватель У.К.Кистабаева

							ресурсы в профессиональной деятельности; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;		
	AB 4310	Applied Biology		Fundamentals of biotechnology	Production / pre-graduate practice	The fundamentals of applied biology and soil science teach the basics of the soil, the general composition and properties, the knowledge necessary for organizing work at school experimental sites of biologists on a pedagogical profile, they are taught how to teach scientific knowledge.	- Know the theoretical foundations and basic concepts of the diversity and design features of biological objects, possess and analyze general professional basic information; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- to use fundamental biological knowledge in setting and solving new tasks in the field of professional activity; - When planning and staging laboratory experiments, using modern equipment; - the quality of the work and the scientific reliability of the results;	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer N.E.Aitbayev Master's degree, senior lecturer U.K.Kistabaeva
16.2	Zoog 4310	Зоогеография	5	Адам және жануарлар физиологиясы	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	Зоогеография (грекше: zoon - жануар және география) – Жер шарындағы жануарлар дүниесінің таралуы мен олардың орналасу заңдылықтарын зерттейтін ғылым; биогеографияның бөлімі. Зоогеография ғылымының негізі 18 ғасырда қаланды. Құрлықтағы организмдерді зоогеографиялық тұрғыда жіктеуді Н.А.Северцов пен М.А.Мензбир экологиялық және тарихи тұрғыдан қарастырған. Құрлықтағы зоогеографиялық аудандастыруда В.Гептнердің жүйесі негізге алынды. Оның 2 варианты бар. Қазақстан фаунасын зоогеографиялық аудандастыру екіншісіне жатады.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-адам және жануарлар физиологиясының негізгі терминдерін, ұғымдарын, заңдарын қолдана біледі; -физиологиялық функцияларды әртүрлі деңгейде ұйымдастыру механизмдері туралы білімдерін көрсетеді; -адам және жануарлар физиологиясы бойынша ақпараттық кеңістіктің ресурстық базасын қолдана алады; -әртүрлі керсеткіштердің ақпараттық құндылықта -рын (констант) және мүшелердің, жүйелердің және бүтін организмнің қызметін ретту механизмдерін түсінеді; -организмнің бейімделу нәтижесіне жетуі кезінде физиологиялық қызметтерінің қалыптасу және реттелу негізгі заңдылықтарын бағалайды және түсінеді;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы З.С. Туганбаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева
	Zoog 4310	Зоогеография		Физиологи	Производство	Зоогеография (греч.zoon - животное и	-изучить виды, строение и	- применять основные термины,	к.с/х.н., ст.

				я человека и животных	енная (профессиональный) / преддипломная практика	география) – наука, изучающая распределение фауны и закономерности их расположения на земном шаре; раздел биогеографии. Основы зоогеографической науки были заложены в 18 веке. Зоогеографическую классификацию наземных организмов рассматривали н.а.Северцов и М. А. Мензбир с экологической и исторической точек зрения. В зоогеографическом районировании на суше за основу взята система В. Гептнера. Есть 2 варианта. Зоогеографическое районирование фауны Казахстана относится ко второму.	основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	понятия, законы физиологии человека и животных; - демонстрирует знания о механизмах организации физиологических функций на разных уровнях; - может использовать ресурсную базу информационного пространства по физиологии человека и животных; - понимает информационные ценности (константы) различных керсетсков и механизмы регуляции деятельности органов, систем и целого организма; - основные особенности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении им адаптивного результата;	преподаватель З.С. Туганбаева магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева
	Zoog 4310	Zoogeography		Human and Animals Physiology	Production (professional) / pre-graduate practice	Zoogeography (Greek.zoon - animal and geography) is a science that studies the distribution of fauna and the patterns of their location on the globe; a section of biogeography. The foundations of geographical science were laid in the 18th century. The zoogeographic classification of terrestrial organisms was considered by N.A.Severtsov and M. A. Menzbir from an ecological and historical point of view. In zoogeographic zoning on land, the system of V. Heptner is taken as a basis. There are 2 options. The zoogeographic zoning of the fauna of Kazakhstan belongs to the second one.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- Apply basic terms, concepts, laws of human and animal physiology; - demonstrates knowledge about the mechanisms of organization of physiological functions at different levels; - can use the resource base of the information space on human and animal physiology; - understands the information values (constants) of various kersetxes and the mechanisms of regulation of the activity of organs, systems and the whole organism; - the main features of the formation and regulation of physiological functions of the body when it achieves an adaptive result;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer Z.S. Tuganbayeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva
17.1	ТЕВ 4311	Теориялық және эволюциялық биология	5	Жеке даму биологиясы	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	Теориялық биологияның ұсынылған курсы тек қана ойланудың нәтижесі емес онда бүкіл биология ғылымының әдістемелік жүйесі көрініс тапқан.	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық	-кәсіби қызмет саласындағы жаңа міндеттерді қою және шешуде іргелі биологиялық білімін пайдалану;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева

					Бұл курстың мақсаты - зерттеліп жатқан жүйенің нақты құрылымын (біздің жағдайда - заңдар жүйесі), оның элементтерінің өзара қарым - қатынасын, олардың жалпы жүйемен байланысын анықтау, жүйенің біртұтастығын көрсету этаптарын (кезеңдерін), бағыттар, факторларын (себептерін) анықтау. Эволюциялық ілім – тірі организмдердің эволюциялық дамуының себептері мен қозғаушы күштері, олардың механизмдері және жалпы заңдылықтары туралы ілім. Эволюциялық ілім биология ғылымының барлық салаларының жетістіктерін қорытындылай отырып, оның теориясы негізі болып саналады. Эволюциялық ілімнің дүниетанымдық көзқарастарды қалыптастырудағы маңызы зор. Тірі табиғат жөніндегі эволюциялық теорияны Ж.Б.Ламарк ұсынды.	түсініктерді білу, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгеру және талдау; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	- Зертханалық эксперименттерді жоспарлауда және қоюда, заманауи жабдықты пайдалану; - жұмыс сапасы және нәтижелердің ғылыми сенімділігі;	
	KEB 4311	Теоретическая и эволюционная биология	Биология индивидуального развития	Производственная (профессиональный) / преддипломная практика	Курс теоретической биологии-это не просто результат созерцания, в нем отражена методологическая система всей биологической науки. Целью данного курса является определение конкретной структуры исследуемой системы (в нашем случае - системы законов), взаимоотношений ее элементов, их взаимосвязи с системой в целом, определение этапов (этапов), направлений, факторов (причин) проявления единообразия системы. Эволюционное учение-учение о причинах и движущих силах эволюционного развития живых организмов, их механизмах и общих закономерностях. Эволюционное учение, обобщая достижения всех отраслей биологической науки, считается основой его теории. Эволюционное учение имеет большое значение в формировании мировоззренческих установок. Эволюционную теорию живой природы предложил Ж. Б. Ламарк.	-Знать теоретических основ и базовых понятий о разнообразии и конструктивных особенностях биологических объектов, обладать и анализировать общей профессиональной базовой информацией; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- использовать фундаментальные биологические знания при постановке и решении новых задач в сфере профессиональной деятельности; - При планировании и постановке лабораторных экспериментов, использовании современного оборудования; - качество работ и научную достоверность результатов;	к.б.н., ст. преподаватель Н.Е.Айтбаев магистр,ст.преподаватель У.К.Кистабаева
	SB 4311	Theoretical and evolutionary biology	Biology of individual development	Production (professional) / pre-graduate practice	The course of theoretical biology is not just the result of contemplation, it reflects the methodological system of the entire biological science. The purpose of this course is to determine the specific structure of the system under study (in our case, the system of laws), the relationship of its elements, their relationship with the system as a whole, the definition of stages (stages), directions, factors (causes) of	- Know the theoretical foundations and basic concepts of the diversity and design features of biological objects, possess and analyze general professional basic information; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities;	- to use fundamental biological knowledge in setting and solving new tasks in the field of professional activity; - When planning and staging laboratory experiments, using modern equipment; - the quality of the work and the scientific reliability of the results;	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer N.E. Aitbayev Master, senior lecturer U.K.Kistabaeva

						the manifestation of uniformity of the system. The evolutionary doctrine is the doctrine of the causes and driving forces of the evolutionary development of living organisms, their mechanisms and general patterns. The evolutionary doctrine, summarizing the achievements of all branches of biological science, is considered the basis of his theory. The evolutionary doctrine is of great importance in the formation of worldviews. The evolutionary theory of wildlife was proposed by J. B. Lamarck.	- possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;		
17.2	KZB 4311	Қазіргі заман биологиясы	5	Жеке даму биологиясы	Өндірістік (кәсіби) / дипломалды практика	«Қазіргі заман биологиясы» пәні - қазіргі кезеңдегі өсімдіктер туралы жаңа көзқарастарды қарастырады. Өсімдіктер туралы түсінік адамның іс-тәжірибелік, шаруашылық тіршілігіне байланысты ерте заманда пайда болып тез дамып қалыптаса бастаған. Өсімдіктер байлығын пайдаланудың алғашқы кезеңінде адамдар олардың жемістерін, тұқымдарын, түйнектерін, пиязшықтарын және тамырсабақтарын жинастырып өз қажетіне жарата білген. Ол үшін өсімдіктерді танып, олардың дәрілік қасиеттерін ескере отырып өсімдіктерді ұлы өсімдіктерден ажырата тып олардың клеткалық құрылысының және әртүрлілігін анықтай білу үшін оқытылады.	- биология ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу - биологиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - биология пәнін оқытуда АКТ-ны пайдалану арқылы оқушының жеке мүддесіне сай оқу үдерісін шешеді, кәсіби іс-әрекетінде жаңа білім беру технологияларын, зертханаларды, баспа құралдарын, мультимедиялық құралдарды қолданады; - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді;	- заманауи селекциялық әдістерді, биология ғылымының дамуы мен жаңалықтарын түсінеді; - тірі ағзалардың бір-бірімен қарым-қатынасын және қоршаған ортамен қарым-қатынас заңдылықтары туралы алған білімдерін іс-әрекетте пайдаланады; - тірі дүние туралы біртұтас көзқарас қалыптастыру, биологиялық өзекті мәселелерді ажырата біледі; - қазіргі биология ғылымының жетістіктерін түсіну, биологияның негізгі ұғымдары мен заңдылықтарымен, биологиялық терминдермен жұмыс жасай біледі; - практикалық мәселелерді сауатты түрде қабылдайды; - биологияның негізгі принциптерін, концепцияларын, классификацияның тұқым қуалаушылық және өзгергіштік, биологиялық эволюция, биология ғылымдарының даму перспективасы және табиғатты қорғау стратегиясы, әлеуметтік проблемаларды шешуде биологиялық білімнің маңыздылығы туралы білімін қолданады; - заманауи бағдарламалық өнімдер, техникалық құралдарды және технологияларды кәсіби салада қолданады; - қызмет ету барысында туындайтын мәселелерді түрлі ақпарат көздеріндегі мәліметтер мен деректерді іздеу, талдау және қолдану арқылы шешеді;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабасева

								-заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы мамандық бойынша жобалық қызметтерді таңдайды; -ауылшаруашылығы дақылдарын өндірудің прогрессивті технологияларын пайдалануға; -нақтылы бір табындар бойынша өзекті мәселелерді шешу үшін сұрыптау, жұп таңдау, мал өсіру әдістерін белгілей білу, селекция нәтижесін болжау мәселелерін өз бетімен шеше алады; -өзі еңбек етіп жүрген шаруашылықтардағы өндірістік үдерістерде малды және өсімдікті ұтымды пайдалану, оның тұқымдық, өнімділік, технологиялық сапасын жақсартуда жаңа, тың өзекті мәселелер көтеріп, оларды шеше біледі; -дербестік, мақсаттылық, коммуникациялық, жауапкершілік және көшбасшылық қабілеттерін өз бетінше жетілдіре алады;	
	SB 4311	Современная биология	Биология индивидуального развития	Производственная (профессиональный) / преддипломная практика	Предмет «Современная биология» - изучение новых взглядов на растения на современном этапе. Понятие о растениях в связи с практическим, хозяйственным существованием человека возникло в давние времена и начало быстро формироваться. На начальном этапе использования растительного богатства люди собирали и создавали для своих нужд плоды, семена, клубни, луковицы и корнеплоды. Для этого изучается умение распознавать растения и определять их клеточное строение и разнообразие, отличая растения от ядовитых с учетом их лекарственных свойств.	- демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях и системе современных методов биологической науки - применять на практике знания на основе критического подхода и системного мышления при обосновании и рассуждении биологических закономерностей и выводов, решении проблем; - решает учебный процесс в личных интересах учащегося, используя ИКТ в преподавании биологии, использует в профессиональной деятельности новые образовательные технологии, Лаборатории, печатные средства, мультимедийные средства; - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области;	- понимать современные методы селекции, развитие и новшества биологической науки; -использует полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов друг с другом и взаимоотношений с окружающей средой в деятельности; - формировать целостное представление о живом мире, различать актуальные биологические проблемы; - понимание достижений современной биологической науки, умение работать с основными понятиями и закономерностями биологии, биологическими терминами; - грамотно принимает практические вопросы; - использует знания основных принципов, концепций биологии, принципов классификации, наследственности и изменчивости, биологической эволюции, перспектив развития биологических наук и стратегии охраны природы, важности	к.б.н., ст. преподаватель Н.Е.Айтбаев магистр,ст.преподаватель У.К.Кистабаева	

								биологических знаний в решении социальных проблем; - применять в профессиональной сфере современные программные продукты, технические средства и технологии; - решает проблемы, возникающие в процессе деятельности, путем поиска, анализа и использования данных и данных из различных источников информации; - выбирать проектные услуги по специальности с применением современных информационно-коммуникационных технологий; - на использование прогрессивных технологий производства сельскохозяйственных культур; - умеет самостоятельно решать вопросы отбора, выбора пар, определения методов разведения, прогнозирования результатов селекции для решения актуальных задач по конкретным стадам; - умеет решать новые, актуальные вопросы рационального использования скота и растений в производственных процессах в действующих хозяйствах, улучшения их породных, продуктивных, технологических качеств; - способен самостоятельно совершенствовать самостоятельность, целеустремленность, коммуникабельность, ответственность и лидерские качества;	
	MB 4311	Modern biology		Biology of individual development	Production (professional) / pre-graduate practice	The subject of "Modern Biology" is the study of new views on plants at the present stage. The concept of plants in connection with the practical, economic existence of man arose in ancient times and began to form rapidly. At the initial stage of using plant wealth, people collected and created fruits, seeds, tubers, bulbs and root crops for their needs. To do this, the ability to recognize plants and determine their cellular structure and diversity, the differences between plants and poisonous ones, taking into account their medicinal properties, is studied.	- demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas and system of modern methods of biological science - to put into practice knowledge based on a critical approach and systematic thinking in substantiating and reasoning biological patterns and conclusions, solving problems; - solves the educational process in the personal interests of the student, using ICT in teaching biology, uses new educational technologies, laboratories, printed media,	- understands modern breeding methods, developments, and innovations of Biological Science; -uses the acquired knowledge about the interaction of living organisms with each other and the laws of interaction with the environment in their activities; - formation of a holistic view of the living world, identification of Biological Problems; - be able to understand the achievements of Modern Biological Science, work with basic concepts and laws of Biology, and apply	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer N.E. Aitbayev Master, senior lecturer U.K.Kistabaeva

							multimedia in professional activities; - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field;	biological terms; - competently deals with practical questions; - applies the basic principles of Biology, concepts, principles of classification, knowledge of heredity and variability, biological evolution, prospects for the development of Biological Sciences and nature protection strategies, the importance of biological knowledge in solving social problems; - be able to use modern software products, technical tools, and technologies in the professional sphere; - solves problems that arise in the course of their activities by searching, analyzing, and applying data and data from various sources; - selects project services in the specialty using modern information and communication technologies; - use advanced technologies for the production of agricultural crops; - independently solve the problems of sorting, selecting pairs, setting methods of raising livestock, predicting the result of breeding to solve actual problems for a particular herd; - raises and solves new, topical issues in the rational use of livestock and plants in the production processes of the farms in which he/she works, for the improvement of its seed, productivity, technological quality; - self-improvement of independence, purposefulness, communication, responsibility, and leadership skills;	
2 траектория: "Эколог - зертханашы" - 15 кредит (450 сағат) / 2 траектория: "Эколог - лаборант" - 15 кредитов (450 часов) / 2 trajectory : "Ecologist - laboratory assistant" - 15 credits (450 hours)									
18.1	ЕВ 4309	Экологиялық биология	5	Өсімдіктер экологиясы	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	Пән тірі организмдер мен өмір сүретін ортаның өзара әсерлесуінің жалпы заңдылықтарын қарастырады, қорша-ған ортаға антропогендік әсер етуге байланысты мәселелер шеңберін талдайды, табиғатты қорғау қызметі саласында элементарлық түсініктер қалыптастыру. Экологиялық қауіпсіздіктің құқықтық негіздерін қарастыру. Пән организмдердің қарым-қатынастарының заңдылықтары, құрылымы, қызметтері және тұрақтылығын зерттеп білуді үйретеді.	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді білу, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгеру және талдау; -биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде	- биологиядағы ұғымдарды экологияда пайдалана білу; -экологияның негізгі заңдарын; -биологиялық және экологиялық міндеттерді шешудегі іргелі негіздерді қолдануды; - биологиялық және экологиялық мәселелерді және ондағы процестерді зерттеуде жаңа әдістерді пайдалану; - биологиялық және экологиялық жағдайды бағалауды; - биологиялық қоректі тізбекті,	х.ғ.к., доцент Г.М.Изтлеуов магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева

						Пәннің мақсаты: Табиғи байлықтарды ұтымды пайдалану жолдары туралы білім қалыптастыру. Пәннің мақсат: Болашақ жас мамандарға биологиялық экологиядан білім негіздерін қалыптастыру.Тірі ағзалар мен өлі ағзалар арасындағы биологиялық және экологиялық ұғымдарды жете түсіндіріп, негізгі бағыттарды анықтау.	білімін практикада қолдану; -тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	экологиялық қоректі тізбекпен ұштастырып, қолдануды;.	
ЕВ 4309	Экологическая биология	Экология растений	Производственная / Преддипломная практика	Дисциплина изучает общие закономерности взаимодействия живых организмов и среды обитания, анализ круга вопросов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду, формирует элементарные понятия в области природоохранной деятельности. Рассматривает правовые основы экологической безопасности. А также изучает закономерности, структуру, функции и устойчивость взаимодействия организмов. Цель дисциплины: Формирование профессиональных знаний и умений рационального природопользования. Цель дисциплины: для будущих молодых специалистов формирование основ знаний по биологической экологии. Понимание биологических и экологических концепций между живыми организмами и мертвыми организмами объяснять и определять основные направления.	-Знать теоретических основ и базовых понятий о разнообразии и конструктивных особенностях биологических объектов, обладать и анализировать общей профессиональной базовой информацией; -применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных	-умение использовать понятия биологии в экологии; -основные законы экологии; -применение фундаментальных основ в решении биологических и экологических задач; -использование новых методов в изучении биологических и экологических проблем и процессов в них; -оценка биологической и экологической обстановки; -применение биологического питания в сочетании с цепью, экологического питания с цепью;	к.х.н., доцент Г.М.Изтлеуов магистр,ст.преподаватель У.К.Кистабеева		

							ресурсов; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепций и перспективы развития биологии; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;		
	EB 4309	Environmental biology		Plant ecology	Industrial / Pre-graduate practice	The discipline studies General reasonable to discuss European civilization-the interaction of living organisms and habitat, analysis of range of issues related to anthropogenic impact on the environment, forms the basic concepts in the field of environmental activity. Examines the legal basis of environmental safety. And also studies the laws, structure, function and stability of the interaction of organisms. Course aim: The formation of professional knowledge and environmental management skills	- Know the theoretical foundations and basic concepts of the diversity and design features of biological objects, possess and analyze general professional basic information; - apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- the ability to use the concepts of biology in ecology; - the basic laws of ecology; - is the application of fundamental principles in solving biological and environmental problems; - the use of new methods in the study of biological and environmental problems and processes in them; - assessment of the biological and ecological situation; - the use of biological nutrition in combination with a chain, ecological nutrition with a chain;	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor G.M.Iztleuov Master, senior lecturer U.K.Kistabaeva
18.2		Жаратылыстану		Биотехноло	Өндірістік/	«Жаратылыстану ғылымының	- Биологиялық нысандардың	-эколого-экономикалық	б.ғ.к., аға оқытушы

	ZhEA 4309	дың экологиялық аспектісі		гия негізде рі	Дипломалды іс-тәжірибе лер	экологиялық аспектілері» пәні - табиғи орта, биосфера, биожүйелер, экосистемалар. Адамның табиғатқа әсер етуінің түрлері. Антропогендік және техногендік жүктеме. Табиғаттың антропогендік өзгеруінің салдары. Қоршаған ортаның ластануы, оның түрлері және көздері. Ластаушылар және олардың тасымалдануы. Табиғи қорлардың сарқылуы. Ортаның антропогендік өзгерісінің халықтың денсаулығы мен тіршілік әрекетіне әсері. Табиғатты тиімді пайдаланудың негіздері мен қағидалары қарастырылады. Пәнді оқыту мақсаты: студенттерде қазіргі экологиялық мәселелерді зерттеуде жүйелі тәсілді қамтамасыз ететін негізгі экологиялық ойлауды қалыптастыру.	әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді білу, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгеру және талдау; -биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	жүйелердің тұрақты дамуының оңтайлы шарттарын анықтаудың теориялық және практи-калық дағдыларын; - қоршаған ортаны қорғау бойынша нақты мәселелерді анықтау және шешуді. -жаратылыстанудың фундаменталдық негізінде экологиялық білімді кеңейту; К- қоршаған ортаны қорғау сұрақтары бойынша өз көзқарасын білдіруді үйрену; К-өзінің азаматтық ұста-нымын қалыптастыру. - кәсіби күзіреттілік саласында жаңа білімдер мен дағдыларға өздігінен ие болу қабілеті, биосферадағы құбылыс-тар және үрдістерді зерттеудің жалпы ғылыми әдістерін меңгеру машығы; - табиғи орта жағдайын бағалау үшін алған білімдерін практикалық іс-әрекетте пайдалану қабілеті. - қоршаған орта өзгеруінің негізгі заңдылықтары, био-жүйе-нің тұрақты дамуы мен функциясының заңдылы-ғы және қасиеті; КҚ - қоршаған ортадағы ластаушы заттардың химиясы және физикасы, оларды бөлу мен тазартудың әдістері; - экологиялық жағдайды ғаламдық, аймақтық және жергілікті деңгейдегі кешенді бағалаудың қағидалары; КҚ - табиғи ортаға антропогендік әсер етудің мазмұны мен табиғатты тиімді пайдаланудың негіздері.	Н.Е.Айтбаев магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева
	EAE 4309	Экологические аспекты естествознания		Основы биотехнологии	Производственная / Преддипломная практика	Предмет "экологические аспекты естествознания" - природная среда, биосфера, биосистемы, экосистемы. Виды воздействия человека на природу. Антропогенная и техногенная нагрузка. Последствия антропогенного изменения природы. Загрязнение окружающей среды, его виды и источники. Загрязнители и их транспорт. Истощение природных запасов. Влияние антропогенных изменений среды на здоровье и жизнедеятельность населения. Рассматриваются основы и принципы	-Знать теоретических основ и базовых понятий о разнообразии и конструктивных особенностях биологических объектов, обладать и анализировать общей профессиональной базовой информацией; -применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач;	- теоретические и практические навыки определения оптимальных условий устойчивого развития эколого-экономических систем; - выявление и решение конкретных вопросов по охране окружающей среды. - расширение экологических знаний на фундаментальной основе естествознания; - научиться выражать свою точку зрения по вопросам охраны	к.б.н., ст. преподаватель Н.Е.Айтбаев магистр,ст.преподаватель У.К.Кистабаева

					рационального природопользования. Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов основного экологического мышления, обеспечивающего системный подход к изучению современных экологических проблем.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепций и перспективы развития биологии; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	окружающей среды; - формирование своей гражданской позиции. -способность к самостоятельному приобретению новых знаний и умений в области профессиональных компетенций, владение общенаучными методами исследования явлений и процессов в биосфере; -способность использовать полученные знания в практической деятельности для оценки состояния природной среды. -основные закономерности изменения окружающей среды, закономерности и свойства устойчивого развития и функции биосистем; -химия и физика загрязняющих веществ в окружающей среде, методы их разделения и очистки; -принципы комплексной оценки экологической ситуации на глобальном, региональном и местном уровнях; -содержание антропо-генного воздействия на природную среду и основы рационального природопользования.	
EANS 4309	Environmental aspects of natural science		Fundamentals of biotechnology	Industrial / Pre-graduate practice	The subject "ecological aspects of natural science" is the natural environment, biosphere, biosystems, ecosystems. Types of human impact on nature. Anthropogenic and technogenic load. Consequences of anthropogenic changes in nature. Environmental pollution, its types and sources. Pollutants and their transport. Depletion of natural resources. The impact of anthropogenic environmental changes on the health and livelihoods of the population. The fundamentals and principles of rational nature management are considered. The purpose of teaching the discipline: the formation of students' basic ecological thinking, providing a systematic approach to the study of modern environmental problems.	- Know the theoretical foundations and basic concepts of the diversity and design features of biological objects, possess and analyze general professional basic information; - apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in	- theoretical and practical skills in determining optimal conditions for sustainable development of ecological and economic systems; -identification and resolution of specific environmental issues. -expansion of environmental knowledge on the fundamental basis of natural science; -learn to express your point of view on environmental issues; -formation of one's civic position. -the ability to independently acquire new knowledge and skills in the field of professional competencies, possession of general scientific methods of studying phenomena and processes in the biosphere; -the ability to use the acquired knowledge in practice to assess the state of the natural environment. -basic patterns of environmental change, patterns and properties of sustainable development and	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer N.E. Aitbayev Master, senior lecturer U.K.Kistabaeva

							professional activities: - know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	functions of biosystems; -chemistry and physics of pollutants in the environment, methods of their separation and purification; -principles of integrated assessment of the environmental situation at the global, regional and local levels; -the content of anthropogenic impact on the natural environment and the basics of rational nature management.	
19.1	KBZh 4310	Қазіргі биология жетістіктері	5	Биологиялық зерттеулердің заманауи әдістері	Өндірістік/Дипломалды іс-тәжірибелер	«Қазіргі биология жетістіктері» пәні биология ғылымындағы қазіргі заманғы білім жағдайын көрсетеді. Бұл пәнде биологияның теориялық және практикалық маңыздылығы, ауылшаруашылық, медицина, ветеринария, қоршаған ортаны қорғаудағы маңыздылығы қарастырылады. Пәннің мақсаты: Қазіргі биология жетістіктері туралы студенттерде түсінік қалыптастыру – эволюция теориясының, антропогенез, микробиология, ботаника, зоология, физиология, молекулалық биология, генетика, биотехнология және т.б. жаңалықтары, жетістіктері туралы түсінік қалыптастыру.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-кәсіби қызмет саласындағы жаңа міндеттерді қою және шешуде іргелі биологиялық білімін пайдалану; - Зертханалық эксперименттерді жоспарлауда және қоюда, заманауи жабдықты пайдалану; - жұмыс сапасы және нәтижелердің ғылыми сенімділігі;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы Р.Ж.Шимелкова магистр, аға оқытушы У.С.Ахынова
	OPDK 4310	Основы природоохранной деятельности в Казахстане		Современные методы биологических	Производственная / Преддипломная практика	Дисциплина "достижения современной биологии" отражает состояние современного образования в биологической науке. В данной дисциплине рассматривается	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы	- использовать фундаментальные биологические знания при постановке и решении новых задач в сфере профессиональной деятельности;	к.с/х. н., ст. преподаватель Р.Ж.Шимелкова магистр, старший преподаватель

				исследования		теоретическая и практическая значимость биологии, ее значение в сельском хозяйстве, медицине, ветеринарии, охране окружающей среды. Цель дисциплины: формирование у студентов представлений о достижениях современной биологии-формирование представлений о достижениях, достижениях теории эволюции, антропогенеза, микробиологии, ботаники, зоологии, физиологии, молекулярной биологии, генетики, биотехнологии и др.	характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепций и перспективы развития биологии; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- При планировании и постановке лабораторных экспериментов, использовании современного оборудования; - качество работ и научную достоверность результатов;	У.С.Ахынова
	FEPK 4310	Fundamentals of environmental protection in Kazakhstan		Modern methods of biological research	Industrial / Pre-graduate practice	The discipline "achievements of modern biology" reflects the state of modern education in biological science. This discipline examines the theoretical and practical significance of biology, its importance in agriculture, medicine, veterinary medicine, environmental protection. The purpose of the discipline: formation of students' ideas about the achievements of modern biology-formation of ideas about the achievements, achievements of the theory of evolution, anthropogenesis, microbiology, botany, zoology, physiology, molecular biology, genetics, biotechnology, etc.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the	- to use fundamental biological knowledge in setting and solving new tasks in the field of professional activity; - When planning and staging laboratory experiments, using modern equipment; - the quality of the work and the scientific reliability of the results;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer R.J.Shimelkova master, senior lecturer U.S.Akhynova

							development of biology; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;		
19.2	Nano 4310	Нанотехнология		Гендік инженерия	Өндірістік/Дипломалды іс-тәжірибелер	Нанотехнология – кеңістіктің нанометрлік аймағындағы жеке атомдарға, молекулаларға, молекулалық жүйелерге әсер ету арқылы жаңа физика-химиялық қасиеттері бар молекулалар, нанокұрылымдар, нанокұрылғылар мен материалдар алу мүмкіндіктерін зерттейтін қолданбалы ғылым. Нанотехнологиялар – қоғамның және өндірістің дамуының негізгі бағыттарының бірі болып табылады. Сондықтан аталған ғылым саласының дамуы әртүрлі мақсаттағы объектілерді алуды қамтамасыз етеді.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-кәсіби қызмет саласындағы жаңа міндеттерді қою және шешуде іргелі биологиялық білімін пайдалану; - Зертханалық эксперименттерді жоспарлауда және қоюда, заманауи жабдықты пайдалану; - жұмыс сапасы және нәтижелердің ғылыми сенімділігі;	б.ғ.д., профессор А.У.Исаева
	Nano 4310	Нанотехнология		Генная инженерия	Производственная /	Нанотехнологии-это прикладная наука, изучающая возможности получения	-изучить виды, строение и основные свойства живых	- использовать фундаментальные биологические знания при	д.б.н., профессор А.У.Исаева

					Преддипломная практика	молекул, наноструктур, наноструктур и материалов с новыми физико-химическими свойствами путем воздействия на отдельные атомы, молекулы, молекулярные системы в нанометровой области пространства. Нанотехнологии-одно из основных направлений развития общества и производства. Поэтому развитие данной отрасли науки обеспечивает получение объектов различного назначения.	организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепций и перспективы развития биологии; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	постановке и решении новых задач в сфере профессиональной деятельности; - При планировании и постановке лабораторных экспериментов, использовании современного оборудования; - качество работ и научную достоверность результатов;	
	Nano 4310	Nanotechnology		Genetic engineering	Industrial / Pre-graduate practice	Nanotechnology is an applied science that studies the possibilities of obtaining molecules, nanostructures, nanostructures and materials with new physicochemical properties by acting on individual atoms, molecules, and molecular systems in the nanometer region of space. Nanotechnology is one of the main directions of development of society and production. Therefore, the development of this branch of science ensures the receipt of objects for various purposes.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - know the levels of organization,	- to use fundamental biological knowledge in setting and solving new tasks in the field of professional activity; - When planning and staging laboratory experiments, using modern equipment; - the quality of the work and the scientific reliability of the results;	Doctor of Biological Sciences, Professor A.U.Isaeva

							functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;		
20.1	КОМ 4333	Қоршаған орта мониторингі	5	Биологиялық статистика	Жаратылыс танудың экологиялық аспектісі	Қоршаған ортаның мониторингі – туралы ұғым, оның жағдайын тексеру, бақылау, бағалау жүйесі. Мониторинг жүйесі: әрі түрлі ортада зиянды заттектердің ластану деңгейін, оның кеңестікте таралуы және уақыт бойынша өзгеруін анықтау. Пәнде зиянды заттектерге жүргізген сынама әдістерді талдау және елдер арасында салыстырып қарап, жаңа мәліметтер мен нәтиже алу қарастырылды. Пәнінің мақсаты: экологиялық болжамдарды нақтылай және негіздей отырып, қоршаған орта және оның компоненттерінің жағдайы туралы оңтайлы ақпараттарды алу үшін экологиялық зерттеулердің басты ережелерімен студенттерді таныстыру, студенттердің экологиялық сана-сезімдерін тәрбиелеу және салауатты қоршаған ортаны сақтауда жауапкершіліктерін қалптастыру.	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді білу, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгеру және талдау; -биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану	-экологиялық мониторингтің негізгі нысандары, табиғи ресурстар, тіршілік ортасына әсер ететін факторлар, биота жағдайы, оның ареалы және экожүйелер, қоршаған орта жағдайын бақылаудың заманауи әдістері. -алған білімдерін, аумақтық экологиялық бағалауда атмосфераның шекаралық қабаты, топырақ, су ортасы, биологиялық нысандар саласы бойынша мәліметтерді анықтауда заманауи әдістерде қолдану; экологиялық мониторингтің бақылау станцияларындағы деректерін өңдеу және енгізу дағдысы; қоршаған ---ортаны бақылаудың және қадағалаудың негізгі заңдылықтары, экологиялық мониторингтің болмысы, ерекшелігі мен қасиеті, әртүрлі иерархиялық деңгейдегі мониторингті ұйымдастыру ерекшеліктері туралы білімдерін қолдану;	Х.ғ.к., доцент Г.М.Измалева магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева

							іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;		
	MOS 4333	Мониторинг окружающей среды		Биологическая статистика	Экологический аспект естествознания	Мониторинг окружающей среды-понятие о системе проверки, контроля, оценки ее состояния. Система мониторинга: определение уровня загрязнения вредных веществ в различных средах, его распространения и изменения во времени. В дисциплине рассматривался анализ пробных методов на вредные вещества и получение новых данных и результатов с сопоставлением между странами. Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными положениями экологических исследований для получения оптимальной информации об окружающей среде и состоянии ее компонентов с уточнением и обоснованием экологических прогнозов, воспитание у студентов экологического сознания и формирование ответственности за сохранение здоровой окружающей среды.	-Знать теоретических основ и базовых понятий о разнообразии и конструктивных особенностях биологических объектов, обладать и анализировать общей профессиональной базовой информацией; -применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепций и перспективы развития биологии; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- Основные формы экологического мониторинга, природные ресурсы, факторы, влияющие на среду обитания, состояние биоты, ее ареалов и экосистем, современные методы контроля состояния окружающей среды. - применение полученных знаний в современных методах определения данных по пограничному слою атмосферы, почвенной, водной среде, биологическим объектам в территориальной экологической оценке; навыки обработки и ввода данных экологического мониторинга на контрольных станциях; применение знаний об основных закономерностях контроля и надзора за окружающей средой, сущности, особенностях и свойствах экологического мониторинга, особенностях организации мониторинга на различных иерархических уровнях;	к.х.н., доцент Г.М.Изтлеуов магистр,ст.преподаватель У.К.Кистабаева
	EM 4333	Environmental monitoring		Biological statistics	Ecological aspect of natural science	Environmental monitoring is the concept of a system of verification, control, and assessment of its condition. Monitoring system: determination of the level of pollution of harmful substances in various environments, its spread and changes over	- Know the theoretical foundations and basic concepts of the diversity and design features of biological objects, possess and analyze general professional basic information; - apply knowledge in practice,	- The main forms of environmental monitoring, natural resources, factors affecting the habitat, the state of biota, its habitats and ecosystems, modern methods of monitoring the state of the	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor G.M.Iztleuov Master, senior lecturer U.K.Kistabaeva

					time. The discipline considered the analysis of trial methods for harmful substances and obtaining new data and results with comparison between countries. The purpose of the discipline: to familiarize students with the main provisions of environmental research in order to obtain optimal information about the environment and the state of its components with the clarification and justification of environmental forecasts, to educate students of environmental awareness and the formation of responsibility for the preservation of a healthy environment.	based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities; - know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	environment. - application of the acquired knowledge in modern methods of determining data on the boundary layer of the atmosphere, soil, aquatic environment, biological objects in the territorial environmental assessment; - skills in processing and entering environmental monitoring data at control stations; - application of knowledge about the basic laws of control and supervision of the environment, the essence, features and properties of environmental monitoring, features of the organization of monitoring at various hierarchical levels;	
20.2	ЕН 4333	Экологиялық химия	Химия Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Жаратылыс танудың экологиялық аспектісі	Экологиялық химия–қоршаған ортада жүзеге асатын химиялық және химия биологиялық үдерістерді қарастырады, тіршілік ортаның жағдайы, адам қызметінің тіршілік ортасына әсері және табиғат ресурстарын тиімді пайдалану мәселелері туралы жалпы көрінісін бейнелейді. Берілгенкурста, табиғи химия-технологиялық үдерістерге ластаушы заттардың әсері, олардың тірі ағзалар мекендейтін ортасына енуін алдын алу әдістері, қоршаған ортаның ластануы нәтижесінде (химиялық аспектісі) жалпы биосферада пайда болатын өзгерістер туралы зерттеледі. Пәнді оқытудың мақсаты – табиғат нысандарына және ластаушы заттардың ауаға, суда, топыраққа ену нәтижесінде жүретін үдерістерге адам қызметі әсерінің және қоршаған ортаның ластануын залалсыздандыру мүмкіндіктерінің химиялық аспектілердің ғылыми-әдістемелік негіздерімен студенттерді таныстыру; қоршаған ортада химиялық қосылыстардың трансформациясын зерттеу; осы өзгерістердің мүмкін болатын зардабын болжау және экологиялық талаптарды есепке ала	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді білу, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгеру және талдау; -биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -әр түрлі ақпараттық	Антропогенді жүктеме әсерінен қоршаған ортада жүретін негізгі физика-химиялық үдерістерді білу; Химиялық заттардың, яғни қоршаған ортаны ластаушылардың таралу үдерістеріне әсер етуші факторларды және олардың таралу заңдылықтарын түсіну; Жердің геосферасы туралы жалпы теориялық ережелерін, химиялық элементтердің биогенді және абиогенді жаһандық биогеохимиялық тізбектерін білу; Жаһандық экологиялық мәселелердің туындау салдарын түсіндіре алу; өндіріс орындардың және көліктердің шығарындылары мен тасталымдарының ауада, суда және топырақта мүмкін болатын трансформациясын және тірі ағзаларға әсер етуін талдай алу; Табиғат нысандарында токсиканттарды аналитикалық анықтау;	х.ғ.к., доцент Г.М.Изтлеуов магистр, аға оқытушы Ұ.К.Кистабаева

						отырып, шешім қабылдау дыдағдыландыру.	ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	тіршілік ортасының қауіпті және зиянды факторларының деңгейлерін бағалау үшін жүргізілетін есептеулерді игеруге дағдылану.	
	ЕН 4333	Экологическая химия		Химия Экология и безопасность жизнедеятельности	Экологический аспект естествознания	Экологическая химия-рассматривает химические и химические процессы, происходящие в окружающей среде, отражает общую картину состояния среды обитания, влияния деятельности человека на среду обитания и проблемы рационального использования природных ресурсов. В данном исследовании изучается влияние загрязняющих веществ на природные химико-технологические процессы, методы предупреждения их проникновения в среду обитания живых организмов, изменения, происходящие в общей биосфере в результате загрязнения окружающей среды (химический аспект). Цель изучения дисциплины-ознакомление студентов с научно-методическими основами химических аспектов воздействия деятельности человека и возможностей нейтрализации загрязнения окружающей среды на природные объекты и процессы, происходящие в результате проникновения загрязняющих веществ в воздух, воду, почву; изучение трансформации химических соединений в окружающей среде; прогнозирование возможных последствий этих изменений и принятие решений с учетом экологических требований.	-Знать теоретических основ и базовых понятий о разнообразии и конструктивных особенностях биологических объектов, обладать и анализировать общей профессиональной базовой информацией; -применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепций и перспективы развития биологии; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности,	Знание основных физико-химических процессов, протекающих в окружающей среде под воздействием антропогенной нагрузки; Понимание факторов, влияющих на процессы распространения химических веществ, то есть загрязнителей окружающей среды, и закономерностей их распространения; Знать общие теоретические положения о геосфере земли, биогенные и абиогенные глобальные биогеохимические цепи химических элементов; Уметь объяснять последствия возникновения глобальных экологических проблем; уметь анализировать возможную трансформацию и воздействие на живые организмы выбросов и выбросов промышленных предприятий и транспортных средств в воздухе, воде и почве; Аналитическое определение токсикантов на объектах природы; привыкнуть к освоению расчетов, проводимых для оценки уровней опасных и вредных факторов среды обитания.	к.х.н., доцент Г.М.Изтлеуов магистр,ст.преподаватель У.К.Кистабаева

							анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;		
	ECh 4333	Ecological chemistry		Chemistry Ecology and life safety	Ecological aspect of natural science	Ecological chemistry-considers chemical and chemical processes occurring in the environment, reflects the overall picture of the state of the habitat, the impact of human activity on the habitat and the problems of rational use of natural resources. This study examines the influence of pollutants on natural chemical and technological processes, methods of preventing their penetration into the habitat of living organisms, changes occurring in the general biosphere as a result of environmental pollution (chemical aspect). The purpose of studying the discipline is to familiarize students with the scientific and methodological foundations of the chemical aspects of the impact of human activity and the possibilities of neutralizing environmental pollution on natural objects and processes occurring as a result of the penetration of pollutants into the air, water, soil; studying the transformation of chemical compounds in the environment; forecasting the possible consequences of these changes and making decisions taking into account environmental requirements.	- Know the theoretical foundations and basic concepts of the diversity and design features of biological objects, possess and analyze general professional basic information; - apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	Knowledge of the basic physical and chemical processes occurring in the environment under the influence of anthropogenic load; Understanding the factors influencing the processes of the spread of chemicals, that is, environmental pollutants, and the patterns of their spread; Know the general theoretical provisions about the earth's geosphere, biogenic and abiogenic global biogeochemical chains of chemical elements; Be able to explain the consequences of global environmental problems; be able to analyze the possible transformation and impact on living organisms of emissions and emissions of industrial enterprises and vehicles in air, water and soil; Analytical determination of toxicants on nature objects; get used to mastering the calculations carried out to assess the levels of dangerous and harmful environmental factors.	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor G.M.Iztleuov Master, senior lecturer U.K.Kistabaeva

**Шымкент университеті, «Жаратылыстану ғылымдары» кафедрасының
ұжымы әзірлеген 6B05101- «Биология» білім беру бағдарламасы бойынша
элективті пәндер каталогына**

ПІКІР

2023-2027 оқу жылына арналған Шымкент университетінде іске асырылатын 6B05101-«Биология» білім беру бағдарламасының элективті пәндер каталогы, Шымкент университетінің миссиясына, саясатына және стратегиялық жоспарына сәйкес әзірленген. Оның мақсаты ретінде кешенді білім берудің жаңартылған мазмұны контекстінде оқыту процесін ұйымдастыруға практикалық дайындығы, көшбасшылық қасиеттері, жоғары әлеуметтік және азаматтық жауапкершілігі, аудиториямен сындарлы диалог құра алатын және қазіргі әлемде табысты жұмыс істей алатын құзыретті пәндер біріктірілген.

Таңдау компоненті пәндерінің тізбесі еңбек нарығының қажеттіліктерін, жұмыс берушілердің үміттерін, студенттердің қажеттіліктері мен мүдделерін ескере отырып, дербес әзірлеген пәндерді қамтиды.

Элективті пәндердің каталогының күшті жақтары ретінде кәсіптік цикл пәндерін қалыптастыру кезінде жұмыс берушілердің талаптарын ескеруді атап өткен жөн. Элективті пәндердің каталогы құрылымының маңызды аспектісі білім алушыларды оқытудың жеке траекториясын анықтау, пәндерді/модульдерді игеру кезінде таңдау мүмкіндігі зор.

Элективті пәндердің каталогының сипаты, құрылымы және мазмұны аймақтың әлеуметтік тапсырысына сәйкес келеді және білім алушылардың жаңа әлеуметтік-экономикалық жағдайларға бейімделуіне кепілдік бере алады.

Академиялық өзара байланыс және пән бірізділігінің логикасына сәйкес әзірленген элективті пәндер каталогында таңдау пәндерінің баламалы мүмкіндігін қамтамасыз етілген.

Қорытынды: 6B05101-«Биология» білім беру бағдарламасының элективті пәндерінің каталогы жоғары білімнің қазіргі деңгейіне сәйкес келеді және түлектер өңірдің әлеуметтік-экономикалық саласының талаптарына және жұмыс берушілердің сұраныстарына сәйкес дайындауға мүмкіндік береді. Ақпараттың тоқтаусыз ағымы заманындағы нарықта, оның қай секторын алсақ та бәсекелестік өте жоғарғы деңгейде деп үлкен сеніммен айта аламын.

**Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ,
«Биология» кафедрасының
аға оқытушысы, а.ш.ғ.к.**



Байдуйсенова Т.У.

Шымкент Университеті, «Жаратылыстану ғылымдары» кафедрасы
әзірлеген «6B05101 - Биология» білім беру бағдарламасы бойынша
элективті пәндер каталогына

ПІКІР

«6B05101 - Биология» білім беру бағдарламасының элективті пәндер каталогы пәндердің кредиттерінің саны аталған пән бойынша ақпарат көлеміне, сонымен қатар аталған пәндер бойынша дағдылар мен машықтарды меңгеру уақыты мен күрделілігіне байланыстырылып жасалынған.

Элективті пәндер каталогының құрылымы мен мазмұны толықтай сәйкестендірілген. Элективті пәндер каталогы жұмыс берушілердің сұраныстарына сәйкес жаңартылып отырады. Академиялық өзара байланыс және пән бірізділігінің логикасына сәйкес әзірленген элективті пәндер каталогында таңдау пәндерінің баламалы мүмкіндігін қамтамасыз етілген.

Каталогта әр оқу жылының (курсының) контекстінде жеке кестелер түріндегі элективті пәндер тізімі берілген. Әрбір курстың элективті пәндер тізімінен кейін олардың қысқаша мазмұны сол тәртіппен берілгені анық көрсетілген. Пәндерді таңдау кезінде білім алушылардың бағдарын жақсарту үшін каталогта әрбір оқу пәнінің пререквизиттері мен постреквизиттері, дублин дескрипторына негізделген оқыту нәтижелері және құзыреттілік көрсетілген.

Академиялық өзара байланыс және пән бірізділігінің логикасына сәйкес әзірленген элективті пәндер каталогында таңдау пәндерінің баламалы мүмкіндігін қамтамасыз етілген.

Ұсынылған электив пәндер каталогы «6B05101 - Биология» білім беру бағдарламасының күрделі құрылымдарын ажыратып, теориялық және практикалық негізінде, сауаттылығын, заманауи білім беру және ақпараттық технологияларды пайдалану процесі толығымен сәйкес келеді және элективті пәндер каталогында көрсетілген пәндер жақсы ұсынылған деген пікір білдіремін.

Шымкент университетінің
«Жаратылыстану ғылымдары»
кафедрасының б.ғ.к., аға оқытушы



Алибаев Н.Е.