



**ШЫМКЕНТ УНИВЕРСИТЕТИ
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 2025

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 курсыңыз 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 әдвайзеріңіз 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».

2025 жылдың/ года/ years 21 04 № 9 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)

Коскараева Шарбан Сапаровна
(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 «Физика-математикалық
бағыттағы Назарбаев зияткерлік мектебі»
дербес білім беру ұйымының филиалы
(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Исмаилова Индира Кунтуевна
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)



4. Ө.Жәнібеков атындағы ОКПУ
(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Байдүйсенова Тогжан Улдарбековна
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)



5. Академик Ә.Қуатбеков атындағы
Халықтар достығы университеті
«Химия және биология» кафедрасы
(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Бекбулатова Гулаш Абдуллаевна
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)



Жаратылыстану және гуманитарлық ғылымдар факультетінің әдістемелік кеңесінде мақұлданды./ Одобрено методическим советом факультета Естественных и гуманитарных наук/ Approved by the Methodological Council of the Faculty of Natural Sciences and Humanities

2025 жылдың/ года/ years 22 04 № 9 хаттама/ протокол/ protocol

ӘК төрағасы/ Председатель ВС/ Chairman MC Ү.Н.Әбдімәлік
(қолы)

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

2025 жылдың/ года/ years 24 04 № 9 хаттама/ протокол/ protocol

№	Пәннің коды/ Код дисциплины/ Discipline code	Пән атауы/ Наименование дисциплины / Name of the discipline	Кредит саны / Кол-во кредитов/ Number of credits	Пререквизит/ Пререквизиты / Prerequisites	Постреквизит/ Постреквизиты / 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	ЕК 2109	Экономика және құқық	5	Қазақстан тарихы	Мәдениеттану, психология	Қазақстанның құқықтық жүйесі мен заңнамасының негіздерін сақтау, қоғамның әлеуметтік – экономикалық даму үрдістерін білу. Білім алушыларды құқық және экономика саласында алған білімін кәсіби қызметінде қолдануды, экономика және құқық саласындағы оқиғалар мен зерттеулер нәтижелерін талдауды меңгеру. Қоғамдағы экономикалық және заңдық тұрғыда байқалатын фактілерді дәлелдеуді және бағалауды үйрену. Экономика және құқық саласында басқарушылық және көшбасшылық қабілеттерін дамыту. Заманауи экономикалық-құқықтық қатынастар жағдайында стандартты емес және баламалы міндеттерді шешуде инновациялық идеяларды қалыптастыру. Өз көзқарасын дұрыс қорғау, жаңа шешімдер ұсыну; басқа адамдарға қатысты толеранттылықты көрсету.	- Оқытылатын салада одан әрі оқытуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын қолдану; өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту; заманауи білім беру және ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, жаңа білімді өз бетінше қолдану; – Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психологияның базалық білімі негізінде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, білімді қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен түсіндіруді жүзеге асыру; білім алушының тәрбиелік және жеке рухани-адами міндеттерін дамыту; – Кәсіби қызметте әртүрлі ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану: интернет-ресурстар, жасанды интеллект, ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату бойынша бұлтты және мобильді сервистер; әріптестермен, ата-аналармен диалогты қолдау, әлеуметтік серіктестермен ынтымақтастық, командада жұмыс істей білу; география саласында дәлелдер қалыптастыру және мәселелерді шешу; – Қазақстандық қоғамның іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларын пайдалану; өзінің жеке даму мақсаттарын қалыптастыру және шынайы бағалау, сондай-ақ білім алушылардың зияткерлік даму деңгейін кеңейту; – Әлемде танылған әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар саласындағы пәнді практикада	- 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; -жастар саясаты мен дін мәселесіне қатысты іс-шараларды жоспарлау және ұйымдастыру дағдыларын көрсетеді; - пәнді оқуда өз бетімен кәсіптік біліктіліктілігін арттыруды жоспарлайды және іскерлік пен дағдыларды қалыптастырады; - жастар саясаты мен діни сауаттылықты кәсіби саласында жағдаяттық міндеттерді құру әдістері мен қағидаттары қалыптастыра алу; -жастар саясаты мен дінтану пәнін оқу нәтижесінде кәсіби қоғамдастық және мүдделі тараптары өкілдерімен әрекеттестікті арттыра білуі;	Э.ғ.к., аға оқытушы С.И.Шалабай З.ғ.к., аға оқытушы Есенгельдиев С.А.

							қолдану; білім алушылардың әлеуметтену және кәсіби өзін-өзі анықтау процесінде талдау әдіснамасын, педагогикалық сүйемелдеуді таңдау;		
	EP 2109	Экономика и право		История Казахстана	Культурология, психология	Соблюдение основ правовой системы и законодательства Казахстана, знание тенденций социально-экономического развития общества. Освоение обучающимися применения полученных знаний в области права и экономики в профессиональной деятельности, анализа событий и результатов исследований в области экономики и права. Научиться доказывать и оценивать факты, наблюдаемые в обществе экономически и юридически. Развитие управленческих и лидерских способностей в области экономики и права. Формирование инновационных идей в решении нестандартных и альтернативных задач в условиях современных экономико-правовых отношений. Правильно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; проявлять терпимость по отношению к другим людям.	- Применять навыки преподавания, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области; развивать свою моральную и гражданскую позицию; самостоятельно применять новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий; – Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения на основе базовых знаний социологии, политологии, культурологии, психологии; осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования знания с учетом социальных, этических и научных суждений; развивать воспитательные и личностные духовно-человеческие задачи обучающегося; — Использовать в профессиональной деятельности различные информационно-коммуникационные технологии: интернет-ресурсы, искусственный интеллект, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации; поддерживать диалог с коллегами, родителями, сотрудничество с социальными партнерами, умеет работать в команде; формировать аргументы и решать проблемы в области географии; – Использовать деловые, культурные, правовые и этические нормы казахстанского общества; формировать и реалистично оценивать цели своего личностного развития, а также расширять уровень интеллектуального развития	- 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; - общественная опасность через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозного образования в обществе- прогнозирует угрозы, 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; - демонстрирует навыки планирования и организации мероприятий по вопросам молодежной политики и религии; - планирует самостоятельно повышать профессиональную квалификацию при изучении дисциплины и формирует навыки и умения; - формирование методов и принципов построения ситуационных задач в профессиональной сфере молодежной политики и религиозной грамотности; - возможность взаимодействия с представителями	к.э.н., ст. преподаватель С.И.Шалабай к.ю.н., ст. преподаватель Есенгельдиев С.А.

						обучающихся; – Применять на практике признанную в мире дисциплину в области социально-гуманитарных наук; выбирать методологию анализа, педагогическое сопровождение в процессе социализации и профессионального самоопределения обучающихся;	профессионального сообщества и заинтересованных сторон в результате изучения молодежной политики и религиоведения;		
	EL 2109	Economics and law		History of Kazakhstan	Cultural Studies, Psychology	Compliance with the fundamentals of the legal system and legislation of Kazakhstan, knowledge of trends in the socio-economic development of society. Students learn how to apply their knowledge in the field of law and economics in their professional activities, analyze events and research results in the field of economics and law. Learn to prove and evaluate the facts observed in society economically and legally. Development of managerial and leadership skills in the field of economics and law. Formation of innovative ideas in solving non-standard and alternative tasks in the context of modern economic and legal relations. It is right to defend one's point of view, to propose new solutions; to show tolerance towards other people.	- Apply the teaching skills necessary for independent continuation of further education in the field under study; develop their moral and civic position; independently apply new knowledge using modern educational and information technologies; – To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication based on basic knowledge of sociology, political science, cultural studies, psychology; to collect and interpret information for the formation of knowledge, taking into account social, ethical and scientific judgments; to develop educational and personal spiritual and human tasks of the student; – Use various information and communication technologies in their professional activities: Internet resources, artificial intelligence, cloud and mobile services for searching, storing, processing, protecting and distributing information; maintain a dialogue with colleagues, parents, cooperation with social partners, is able to work in a team; form arguments and solve problems in the field of geography; – To use the business, cultural, legal and ethical norms of Kazakh society; to form and realistically assess the goals of their personal development, as well as to expand the level of intellectual development of students; – To apply in practice the internationally recognized discipline in the field of social sciences and humanities; to choose the methodology of analysis, pedagogical support in the process	- 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; - public danger through information critical thinking of youth policy and religious education in society - predicts threats, 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; - demonstrates the skills of planning and organizing events on youth policy and religion; - plans to independently improve professional qualifications while studying the discipline and develops skills and abilities; - formation of methods and principles for constructing situational tasks in the professional sphere of youth policy and religious literacy; - the possibility of interaction with representatives of the professional community and interested parties as a result of studying youth policy and religious studies;	Candidate of Economics, senior lecturer S.I.Shalabay Candidate of Law, senior lecturer Yesengeldiev S.A.

							of socialization and professional self-determination of students;		
1.2	KKS 2109	Кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық	5	Қазақстан тарихы	Мәдениеттану, психология	Оқыту үдерісінде білім алушыларға бизнесті жүргізу идеялары және кәсіпкерлік қызмет негіздері бойынша құрылымдық білім беріледі. Білім алушыларға кәсіпкерлікті қаржылық қолдау шаралары туралы ақпарат беріледі. Білім алушыларды қаржылық сауаттылықтың заманауи теорияларымен таныстырады. Білім алушылар капиталды бюджеттеу, айналым капиталын басқару, біріктіру және корпоративтік қайта ұйымдастыру сияқты корпоративтік қаржылық шешімдерді бағалауды үйренеді.	– Оқытылатын салада одан әрі оқытуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын қолдану; өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту; заманауи білім беру және ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, жаңа білімді өз бетінше қолдану; – Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психологияның базалық білімі негізінде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, білімді қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен түсіндіруді жүзеге асыру; білім алушының тәрбиелік және жеке рухани-адами міндеттерін дамыту; – Қазақстандық қоғамның іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларын пайдалану; өзінің жеке даму мақсаттарын қалыптастыру және шынайы бағалау, сондай-ақ білім алушылардың зияткерлік даму деңгейін кеңейту; – География саласындағы фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділіктерді түсіндіру, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсіну;	– 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; – жастар саясаты мен дін мәселесіне қатысты іс-шараларды жоспарлау және ұйымдастыру дағдыларын көрсетеді; – пәнді оқуда өз бетімен кәсіптік біліктіліктілігін арттыруды жоспарлайды және іскерлік пен дағдыларды қалыптастырады; – жастар саясаты мен діни сауаттылықты кәсіби саласында жағдаяттық міндеттерді құру әдістері мен қағидаттары қалыптастыра алу; – жастар саясаты мен дінтану пәнін оқу нәтижесінде кәсіби қоғамдастық және мүдделі тараптары өкілдерім әрекеттестікті арттыра білуі;	э.ғ.к., аға оқытушы С.И.Шалабай
	PFG 2109	Предпринимательство и финансовая грамотность		История Казахстана	Культурология, психология	В процессе обучения обучающимся предоставляются идеи для ведения предпринимательства и структурированные знания по основам предпринимательской деятельности. Обучающиеся информируются о мерах финансовой поддержки предпринимательства. Знакомит	– Применять навыки преподавания, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области; развивать свою моральную и гражданскую позицию; самостоятельно применять новые знания с	- понимает категорию, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии;	к.э.н., ст. преподаватель С.И.Шалабай

						учащихся с современными теориями финансовой грамотности. Обучающиеся учатся оценивать такие корпоративные финансовые решения, как капитальное бюджетирование, управление оборотным капиталом, слияние и приобретение, банкротство и корпоративная реорганизация.	использованием современных образовательных и информационных технологий; – Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения на основе базовых знаний социологии, политологии, культурологии, психологии; осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования знания с учетом социальных, этических и научных суждений; развивать воспитательные и личностные духовно-человеческие задачи обучающегося; – Использовать деловые, культурные, правовые и этические нормы казахстанского общества; формировать и реалистично оценивать цели своего личностного развития, а также расширять уровень интеллектуального развития обучающихся; – Интерпретировать факты, явления, теории и сложные зависимости между ними в области географии, понимать значение принципов и культуры академической честности;	- благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; - общественная опасность через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозного образования в обществе- прогнозирует угрозы, 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; - демонстрирует навыки планирования и организации мероприятий по вопросам молодежной политики и религии; - планирует самостоятельно повышать профессиональную квалификацию при изучении дисциплины и формирует навыки и умения; - формирование методов и принципов построения ситуационных задач в профессиональной сфере молодежной политики и религиозной грамотности; - возможность взаимодействия с представителями профессионального сообщества и заинтересованных сторон в результате изучения молодежной политики и религиоведения;	
	EFL 2109	Entrepreneurs hip and financial literacy		History of Kazakhstan	Cultural Studies, Psychology	Provides students with business ideas and structured knowledge of the basics of entrepreneurship. Students are informed about financial support measures for entrepreneurship. Introduces students to modern theories of financial literacy. Students learn to evaluate corporate financial decisions such as capital budgeting, working capital management, mergers and acquisitions, bankruptcy, and corporate reorganization.	– Apply the teaching skills necessary for independent continuation of further education in the field under study; develop their moral and civic position; independently apply new knowledge using modern educational and information technologies; – To assess situations in various areas of interpersonal, social and	- 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	Candidate of Economics, senior lecturer S.I.Shalabay

							professional communication based on basic knowledge of sociology, political science, cultural studies, psychology; to collect and interpret information for the formation of knowledge, taking into account social, ethical and scientific judgments; to develop educational and personal spiritual and human tasks of the student; – To use the business, cultural, legal and ethical norms of Kazakh society; to form and realistically assess the goals of their personal development, as well as to expand the level of intellectual development of students; – Interpret facts, phenomena, theories and complex relationships between them in the field of geography, understand the importance of principles and culture of academic integrity;	of the world with youth policy and religious literacy; - public danger through information critical thinking of youth policy and religious education in society - predicts threats, 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; - demonstrates the skills of planning and organizing events on youth policy and religion; - plans to independently improve professional qualifications while studying the discipline and develops skills and abilities; - formation of methods and principles for constructing situational tasks in the professional sphere of youth policy and religious literacy; - the possibility of interaction with representatives of the professional community and interested parties as a result of studying youth policy and religious studies;	
2.1	AA 2213	Адам анатомиясы	6	Мектептегі биология бағдарламасы	Адам және жануар физиологиясы, Жеке даму биологиясы	Адам анатомиясы болашақ биолог мамандарды адам организмінің құрылысымен 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 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; -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	- 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; - адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты тауып қолдана алады; - адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты тауып қолдана алады;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы Р.Ж. Шимелкова

							зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;		
	ACh 2213	Анатомия человека		Школьная программа по географии	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 Анатолии; - находить и использовать актуальную информацию при изучении анатомии человека;	к.с/х. н., ст. преподаватель Р.Ж.Шимелкова
	HA 2213	Human Anatomy		School Geography curriculum	Human and animal physiology, Biology of individual development	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 environment, labor, and social conditions on the physical structure of a person.	- 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	- 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;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer R.J.Shimelkova

							of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;		
2.2	АЕ 2213	Адам экологиясы	6	Мектептегі биология бағдарлама сы	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;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы Р.Ж. Шимелкова
	ECh 2213	Экология человека		Школьная программа по географии	Биология индивидуального развития	Приматы место людей в сообществах. Общая морфофизиологическая и эколого-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	-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	- применять основные принципы структурной и служебной организации человека; - уметь 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;	к.с/х. н., ст. преподаватель Р.Ж.Шимелкова

						человека.	развития биологии; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;		
	HE 2213	Human ecology		School Geography curriculum	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;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer R.J.Shimelkova
3.1	AZhF 3214	Адам және жануарлар физиологиясы	3	Адам анатомиясы	Молекулалық биология	Тірі ағзалар мен оның жүйке жүйелері, ұлпалары және жасушалардың әрекеттерін, тірліктерін қарастырады. Адам және жануарлар физиологиясы-медико-биологиялық 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 әртүрлі әсерлеріне жауабын зерттеу.	-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,	-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 К.Б.Тлегенова магистр, оқытушы А.Ш.Медетова

						зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;			
	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 керсетсков 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. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, преподаватель А.Ш.Медетова
	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 activity characteristic of cells, tissues and organs of the body. The study of the body's response to various external and internal environmental influences.	- 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 K.B.Tlegenova Master's degree, lecturer A.Sh.Medetova

3.2	OZhZh 3214	Орталық жүйке жүйесі	3	Адам анатомияс ы	Молекулалы қ биология	Адам мен жануарлардың жүйке клеткалары (нейрондар) мен оның өсінділерінен тұратын жүйке жүйесінің ең негізгі бөлігі. Тірі организмді құрайтын түрлі органдар жүйелерінің қызметтерін үйлестіріп, реттеп отырады. Орталық жүйке жүйесі жұлын жүйкелері (31 жұп) мен ми жүйкелері (12 жұп) 09ралады. Бұл жүйкелер омыртқааралық және вегетативтік жүйке түйіндерімен бірге шеткі жүйке жүйесін құрады. Әр түрлі рецепторлардан тітіркену процесінде пайда болатын жүйке импульстары орталыққа тепкіш (афференттік) жүйке талшықтары арқылы орталық жүйке жүйесіне келеді. Адам мен жануарлардың жүйке клеткалары (нейрондар) мен оның өсінділерінен тұратын жүйке жүйесінің ең негізгі бөлігі.. Тірі организмді құрайтын түрлі органдар жүйелерінің қызметтерін үйлестіріп, реттеп отырады. Орталық жүйке жүйесі жұлын жүйкелері (31 жұп) мен ми жүйкелері (12 жұп) 09ралады. Бұл жүйкелер омыртқааралық және вегетативтік жүйке түйіндерімен бірге шеткі жүйке жүйесін құрады. Әр түрлі рецепторлардан тітіркену процесінде пайда болатын жүйке импульстары орталыққа тепкіш (афференттік) жүйке талшықтары арқылы орталық жүйке жүйесіне келеді.	- 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 айқындайды; - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғынады; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді;	-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 анықтау алады; -сыртқы ортамен тұтас тірі ағзаның өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін механизмдерді қалыптастыру мүмкіндігін болжайды;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова магистр, оқытушы А.Ш.Медетова
	CNS 3214	Центральная нервная система		Анатомия человека	Молекулярн ая биология	Основная часть нервной системы животных и человека, состоящая из нейронов, их отростков и вспомогательной глии; у беспозвоночных представлена системой тесно связанных между собой нервных узлов (ганглиев), у позвоночных животных (включая человека) — спинным и головным мозгом.	- Изучает виды, строение, признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Понимает важность принципов и культуры академической честности; - Приобретает поисково-исследовательские навыки 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 керсетков и механизмы регуляции деятельности органов, систем и целого организма; - основные особенности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении им адаптивного результата; - с помощью таблицы можно определить необходимый основной обмен; - предполагает возможность	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, преподаватель А.Ш.Медетова

								формирования механизмов, обеспечивающих взаимодействие живого организма в целом с внешней средой;	
	CNS 3214	Central nervous system		Human Anatomy	Molecular Biology	Is the main part of the nervous system of animals and humans, consisting of neurons, their processes and auxiliary glia; in invertebrates, it is represented by a system of closely interconnected ganglia (ganglia), in vertebrates (including humans) - by the spinal cord and brain.	- Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - Understands the importance of principles and culture of academic integrity; - Acquires search and research skills by developing 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; - using the table, you can determine the necessary basic exchange; - assumes the possibility of forming mechanisms that ensure the interaction of a living organism as a whole with the external environment;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova Master's degree, lecturer A.Sh.Medetova
4.1	ZhDB 3215	Жеке даму биологиясы	5	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 процесін жүргізу;	-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;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев аға оқытушы А.Т. Умирзакова

	BIR 3215	Биология индивидуального развития		Молекулярная биология	Нейробионика	Развитие живых организмов, особенности гаметогенеза, морфология и физиология гамет, основные стадии эмбриогенеза, биологическая значимость оплодотворения, оплодотворение, гаструляция, 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; - 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 таксономий о многообразии путей личностного развития; - использовать знания о возможностях применения достижений биологии 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.б.н., ст.преподаватель Н.Е. Айтбаев ст.преподаватель А.Т. Умирзакова
	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 tissues and organs);	Candidate of Biological Sciences N.E. Aitbayev senior lecturer A.T. Umirzakova

								- to use the knowledge gained in this discipline in the process of mastering another discipline;	
4.2	EN 3215	Эмбриология негіздері	5	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 молекуалы -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;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев аға оқытушы А.Т. Умирзакова
	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 методов, современный уровень	- применять знания о морфологических, физиологических, биохимических изменениях, происходящих в процес-се 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 приме-ния	к.б.н., ст.преподаватель Н.Е.Айтбаев ст.преподаватель А.Т. Умирзакова

							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;	достижений биоло-гии развития на практике (медицина, сельское хозяйство, клонирование животных, использова-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 Biological Sciences N.E. Aitbayev senior lecturer A.T. Umirzakova
5.1	OF 2216	Өсімдіктер физиологиясы	7	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 өсімдіктердің негізгі мүшелері-тамыр,	- 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 заңдылықтарды, экологиялық	-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	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев магистр оқытушы А.Ш.Медетова

						сабак, дің, жапырақ, көбею мүшелері-гүл шоғыры, жемістер мен дәндер (тұқым) өздерінің құрылысын анықтау.	қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -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;	бағалайды; -ғылыми және компьютерлік жабдыктарды пайдалана отырып, зертханалық, далалық зерттеулерді жүргізеді; -өсімдік ағзасының физиологиялық процестерін зерттеу бойынша зертханалық эксперимент жүргізу дағдысына ие болды;	
	FR 2216	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;	к.б.н., ст.преподаватель Н.Е.Айтбаев Магистр преподаватель А.Ш.Медетова
	PPhy 2216	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	Candidate of Biological Sciences N.E. Aitbayev Master's degree teacher A.Sh.Medetova

						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 2216	Өсімдіктер экологиясы	7	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 архитектуриканың 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;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев магистр оқытушы А.Ш.Медетова
	ER 2216	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 физиологичес-ких процессов растений; - анализирует и оценивает результаты лабораторных исследований; - проводит лабораторные,	к.б.н., ст.преподаватель Н.Е.Айтбаев Магистр преподаватель А.Ш.Медетова

						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;		
	PE 2216	Plant physiology		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;	Candidate of Biological Sciences N.E. Aitbayev Master's degree teacher A.Sh.Medetova
6.1	FKH 3217	Физколлоидты химия	7	Химия	Биотехнология негіздері	Физикалық химия - химия мен физиканың арасындағы аралық ғылым. Ол химиялық реакциялардың, онымен қоса жүретін физикалық құбылыстардың заңдылықтарын зерттейді. Физикалық химия процесстердің жүйедегі тепе-теңдік жағдайы мен оның бір күйден екінші күйге ауысу мүмкіндігін, химиялық реакция жылдамдығының уақытқа байланысты өзгеруін, электрлік және химиялық энергиялардың өзара ауысу заңдылықтары сияқты мәселелерді қарастырады. Коллоидтық химия – дисперстік жүйелер мен фазалардың бөліну беттерінде болатын беттік құбылыстарды зерттейтін ғылым саласы. коллоидты химия пәні - беттік құбылыстардың заңдылықтарын, дисперсті жүйелерді алу және олардың тұрақтылық теориясы, лиофобты және лиофильді коллоидты жүйелердің қасиеттерін, олардың қолдану саласын, алынған нәтижелерді есептеуді қарастырады.	- Оқылатын салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділікті біледі және түсінеді. - Әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана біледі; - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғынады; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді;	– Жаратылыстану және әлеуметтік-экономика -лық ғылымдар саласын-да білім алуға, жаңа білімге, дағдыға ие болуға және оларды кәсіби қызметте пайдалануға қабілеттілік Қ– Кәсіби білім мен дағдыларды іс жүзінде қолдану қабілеті – Химияның және аралас (экология, биология, физика, математика негіздері) пәндердің теориялық негіздерін білу, олардың ғылыммен байланысын және ғылым жүйесіндегі орнын түсіне алу қабілеті. –Химия ғылымының даму тарихын және қазіргі кезеңдегі жағдайын, құндылығын біле алу қабілеті. – Халық шаруашылы- ғындағы химияландыру- дың негізгі мәселелерін, қоршаған ортаны қорғау мәселелерін, химия өндірістерінің негіздерін біле алу қабілеті. - Білім берудің түрлі деңгейлеріндегі білім беру бағдарламасына сәйкес	х.ғ.к., доцент Кобланова О.Н.

								тәрбиелеу, дамыту және оқытудың теориясын пайдалана алу қабілеті - Химия ғылымының, өндірістік химияның жетістіктері, қоршаған ортада өтетін физико-химиялық құбылыстар туралы ақпаратты қорыту және талдау жасай алу қабілеті. - Бакылаулар мен тәжірибелер нәтижелерін теориялық тұрғыдан талдау әдістерін және компьютерлік үлгілеуді пайдалана алу қабілеті.	
	FKH 3217	Физколлоидная химия		Химия	Основы биотехнологии	Физическая химия является промежуточной наукой между химией и физикой. Он изучает закономерности химических реакций, сопровождающих их физических явлений. Физическая химия рассматривает такие вопросы, как состояние равновесия процессов в системе и возможность ее перехода из одного состояния в другое, изменение скорости химической реакции во времени, закономерности взаимного перехода электрической и химической энергий. Коллоидная химия-отрасль науки, изучающая поверхностные явления, происходящие на поверхностях дисперсных систем и раздела фаз. предмет коллоидной химии-закономерности поверхностных явлений, теория получения дисперсных систем и их устойчивости, рассматривает свойства лиофобных и лиофильных коллоидных систем, область их применения, расчет полученных результатов.	- Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области; - Умеет использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; - Понимает важность принципов и культуры академической честности; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	-способность к получению знаний в области естественных и социально-экономических наук, приобретению новых знаний, навыков и использованию их в профессиональной деятельности -способность применять профессиональные знания и навыки на практике -знание теоретических основ химии и смежных дисциплин (основы экологии, биологии, физики, математики), умение понимать их связь с наукой и место в системе науки. -история развития химической науки и состояние на современном этапе, умение знать тонкости. - способность знать основные проблемы химизации в народном хозяйстве, проблемы охраны окружающей среды, основы химических производств. -способность использовать теорию воспитания, развития и обучения в соответствии с образовательной программой на различных уровнях образования -достижения химической науки, производственной химии, способность обобщать и анализировать информацию о физико-химических явлениях, происходящих в окружающей среде. -способность использовать методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов и компьютерное моделирование.	к.х.н., доцент Кобланова О.Н.
	PCCh 3217	Physical Colloidal		Chemistry	Fundamentals of	Physical chemistry is an intermediate science between chemistry and physics. He studies	- Applies knowledge and understanding of facts, phenomena,	-the ability to acquire knowledge in the field of natural and socio-	Candidate of Chemical Sciences,

		chemistry			biotechnology	the laws of chemical reactions, accompanying their physical phenomena. Physical chemistry deals with such issues as the state of equilibrium of processes in a system and the possibility of its transition from one state to another, the change in the rate of a chemical reaction over time, the laws of the mutual transition of electrical and chemical energies. Colloidal chemistry is a branch of science that studies surface phenomena occurring on the surfaces of dispersed systems and phase interfaces. the subject of colloid chemistry is the regularities of surface phenomena, the theory of obtaining dispersed systems and their stability, considers the properties of lyophobic and lyophilic colloidal systems, the scope of their application, and the calculation of the results obtained.	theories and complex relationships between them in the field under study; - He is able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in his professional activities. - Understands the importance of principles and culture of academic integrity; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods;	economic sciences, acquire new knowledge, skills and use them in professional activities -the ability to apply professional knowledge and skills in practice -knowledge of the theoretical foundations of chemistry and related disciplines (fundamentals of ecology, biology, physics, mathematics), the ability to understand their connection with science and their place in the system of science. -history of the development of chemical science and the state at the present stage, the ability to know the subtleties. - the ability to know the main problems of chemicalization in the national economy, problems of environmental protection, the basics of chemical production. -the ability to use the theory of education, development and training in accordance with the educational program at various levels of education -achievements of chemical science, industrial chemistry, the ability to generalize and analyze information about physical and chemical phenomena occurring in the environment. -the ability to use methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments and computer modeling.	Associate Professor Koblanova O.N.
6.2	TN 3217	Термодинамика негіздері	7	Химия	Биотехнология негіздері		- Оқылатын салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділікті біледі және түсінеді. - Әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана біледі; - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғынады; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді;	- Жаратылыстану және әлеуметтік-экономика -лық ғылымдар саласын-да білім алуға, жаңа білімге, дағдыға ие болуға және оларды кәсіби қызметте пайдалануға қабілеттілік - Кәсіби білім мен дағдыларды іс жүзінде қолдану қабілеті - Химияның және аралас (экология, биология, физика, математика негіздері) пәндердің теориялық негіздерін білу, олардың ғылыммен байланысын және ғылым жүйесіндегі орнын түсіне алу қабілеті. -Химия ғылымының даму тарихын және қазіргі кезеңдегі жағдайын, құндылығын біле алу қабілеті. - Халық шаруашылығындағы	Х.Ғ.К., доцент Кобланова О.Н.

								химияландыру-дың негізгі мәселелерін, қоршаған ортаны қорғау мәселелерін, химия өндірістерінің негіздерін біле алу қабілеті. - Білім берудің түрлі деңгейлеріндегі білім беру бағдарламасына сәйкес тәрбиелеу, дамыту және оқытудың теориясын пайдалана алу қабілеті - Химия ғылымының, өндірістік химияның жетістіктері, қоршаған ортада өтетін физико-химиялық құбылыстар туралы ақпаратты қорыту және талдау жасай алу қабілеті. - Бақылаулар мен тәжірибелер нәтижелерін теориялық тұрғыдан талдау әдістерін және компьютерлік үлгілеуді пайдалана алу қабілеті	
	ОТ 3217	Основы термодинамики		Химия	Основы биотехнологии		- Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области; - Умеет использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; - Понимает важность принципов и культуры академической честности; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	-способность к получению знаний в области естественных и социально-экономических наук, приобретению новых знаний, навыков и использованию их в профессиональной деятельности -способность применять профессиональные знания и навыки на практике -знание теоретических основ химии и смежных дисциплин (основы экологии, биологии, физики, математики), умение понимать их связь с наукой и место в системе науки. -история развития химической науки и состояние на современном этапе, умение знать тонкости. - способность знать основные проблемы химизации в народном хозяйстве, проблемы охраны окружающей среды, основы химических производств. -способность использовать теорию воспитания, развития и обучения в соответствии с образовательной программой на различных уровнях образования -достижения химической науки, производственной химии, способность обобщать и анализировать информацию о физико-химических явлениях, происходящих в окружающей	к.х.н., доцент Кобланова О.Н.

								сrede. -способность использовать методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов и компьютерное моделирование.	
	FT 3217	Fundamentals of thermodynam ics		Chemistry	Fundamentals of biotechnology		- Applies knowledge and understanding of facts, phenomena, theories and complex relationships between them in the field under study; - He is able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in his professional activities. - Understands the importance of principles and culture of academic integrity; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods;	-the ability to acquire knowledge in the field of natural and socio-economic sciences, acquire new knowledge, skills and use them in professional activities -the ability to apply professional knowledge and skills in practice -knowledge of the theoretical foundations of chemistry and related disciplines (fundamentals of ecology, biology, physics, mathematics), the ability to understand their connection with science and their place in the system of science. -history of the development of chemical science and the state at the present stage, the ability to know the subtleties. - the ability to know the main problems of chemicalization in the national economy, problems of environmental protection, the basics of chemical production. -the ability to use the theory of education, development and training in accordance with the educational program at various levels of education -achievements of chemical science, industrial chemistry, the ability to generalize and analyze information about physical and chemical phenomena occurring in the environment. -the ability to use methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments and computer modeling.	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor Koblanova O.N.
7.1	BioH 3218	Биохимия	4	Химия	Молекула лық биология	Биохимия – тіршіліктің молекула негізі жөніндегі ғылым. Ол тірі организмнің химиялық құрамын, тірі материяда болатын химиялық реакцияларды, тірі организмдегі заттардың биологиялық функциямен молекулалық құрамымен өзара байланысын зерттейді.	-ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық	-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;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева

						әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-биохимиялық жабдыктармен және аппараттармен жұмыс істеу; -биологиялық материалдардың сапалық және сандық анализдерін жасай білу;		
	BioH 3218	Биохимия		Химия	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 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;	- методы, используемые в биохимии, закономерности биохимических процессов, функции отдельных органов и систем, знать механизмы регуляции биохимических процессов; - 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;	к.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева
	Bioch 3218	Biochemistry		Chemistry	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
7.2	BioH 3218	Биоорганикалық химия	4	Химия	Молекулярлық 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 ролі туралы	- 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	-тірі ағзаның (өсімдіктердің, жануарлардың, адамның, микрoағзалардың) құрамына кіретін қосылыстардың негізгі кластарының химиялық құрамы, құрылысы және алмасудағы биологиялық үрдістерге қатысуы жайлы білімдерді	а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева

						білімді қалыптастыруды қамтиды. Алған білімдерін тірі организмдерде жүретін химиялық процестерге, химиялық реакцияларға негізделген биологиялық процестерді зерттеуде қолданады. Мақсаты: Тірі организмдердің химиялық құрамын, ондағы биохимиялық қосылыстардың синтезделіну жолдарын, заңдылықтары мен қасиеттерін, молекулалық құрамын, клеткалардың биологиялық, биохимиялық және физиологиялық қызметін зерттеу	зерттеулерде модельдеуді қолдану негізінде мәселелерді шешу жолдарын, тәжірибе нәтижелерін компьютерлік модельдеу әдістерін талдай біледі; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен ролін 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 оларды оқытатын салада зерттейді;	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 арқылы үйренген тәжірибелік әдістерін, алған білімдерін адам өмірінің әр түрлі салаларында қолдана біледі	
	BioH 3218	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 3218	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	- 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	- 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	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva

						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	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;	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	
8.1	FF 4219	Флора және фауна	5	Өсімдіктер физиологиясы	Қазақстан биоресурстары	Флора және фауна ғылымының қазіргі кезеңдегі дамуы мен өсімдіктер мен жануарлардың жер бетіне таралу заңдылығын, орналасу тәртібі, бүкіл адамзат үшін маңызы туралы түсінік қалыптастыру. Өсімдіктердің және жануарлардың жер бетіне таралуымен қатар олардың күнделікті тұрмыста, халық шаруашылығында пайдалану мүмкіндіктерін түсіндіру.	- 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 айқындайды; - Биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын біледі; - Ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізеді; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді; - Микробиология, молекулалық биология және генетика саласындағы сыни ойлау мен білімге ие, әртүрлі дерек көздерден алынған ақпараттар базасымен жұмыс істей алады; Жүйелік, молекулалық және статистикалық талдау жүргізе	-Қазақстан Республикасы мен әлемдегі табиғатты қорғаудың заманауи мәселелері (аспектілері, табиғатты қорғау ережелері, принциптері) туралы білімін қолдану; -күрделі табиғи құбылыстарды, экологиялық, экономикалық және демографиялық мәселелерді және табиғат пен қоғамның қарым-қатынасын түсіндіруде жүйелік тәсілді элементтерін пайдалану; -пәнге тән терминдер мен ұғымдарды білу қажет және күнделікте өмірде пайдалану; -өсімдіктердің мүшелер мен мүшелер жүйелерінің құрылысын, төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктердің негізгі өкілдерінің систематикасы мен эволюциясы туралы білімдерін қолдана білу; -өсімдіктердің биотехнологиялық ғылымдағы орны мен маңызын шаруашылықтық және кәсіптік маңызы туралы білімін қолдану; -ұтымды пайдалану және ресурстарды қорғау жөніндегі дағдылары мен арнайы міндеттері туралы білімдерін қолдану;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова аға оқытушы А.Т.Умирзакова

							алады;		
	FF 4219	Флора и фауна		Физиологи я растений	Биоресурсы Казахстана	О развитии науки о флоре и фауне на современном этапе и закономерностях распространения растений и животных на поверхность Земли, порядке расселения, значении бука для человечества; Разъяснение возможности использования растений и животных в быту, народном хозяйстве наряду с их распространением на поверхность.	- Изучает виды, строение, признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Знает уровни организации, функции, взаимосвязь биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии; - Изучает молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости организмов, генетические и биохимические методы, современного уровня развития биотехнологии и ведение процесса селекции с помощью биотехнологических методов; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования; - Обладает критическим мышлением и знаниями в области микробиологии, молекулярной биологии и генетики, может работать с базами информации из различных источников; может проводить системный, молекулярный и статистический анализ;	- применять знания о современных проблемах (аспектах, правилах, принципах охраны природы) охраны природы в Республике Казахстан и мире; - использование элементов системного подхода в объяснении сложных природных явлений, экологических, экономических и демографических проблем и взаимоотношений природы и общества; - знание терминов и понятий, присущих предмету, и использование в дневнике в жизни; - уметь применять знания о строении органов и систем органов растений, систематике и эволюции основных представителей растений нижней и верхней ступени; - применение знаний о хозяйственном и профессиональном значении растений в биотехнологической науке; - применять знания о навыках и специальных задачах по рациональному использованию и защите ресурсов;	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова ст. преподаватель А.Т.Умирзакова
	FF 4219	Flora and fauna		Plant physiology	Bioresources of Kazakhstan	On the development of the science of flora and fauna at the present stage and the laws of the distribution of plants and animals to the surface of the Earth, the order of settlement, the importance of the beech tree for humanity; Explanation of the possibility of using plants and animals in everyday life, national economy, along with their distribution to the surface.	- Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources; - He knows the levels of	- apply knowledge about modern problems (aspects, rules, principles of nature protection) of nature protection in the Republic of Kazakhstan and the world; - the use of elements of a systematic approach in explaining complex natural phenomena, environmental, economic and demographic problems and the relationship between nature and society; - knowledge of the terms and	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova senior lecturer A.T.Umirzakova

							functions, interrelation of biological systems, basic concepts and prospects for the development of biology; - He studies the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of organisms, genetic and biochemical methods, the current level of biotechnology development and the management of the breeding process using biotechnological methods.; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods; - Has critical thinking and knowledge in the field of microbiology, molecular biology and genetics, can work with databases of information from various sources; can carry out system, molecular and statistical analysis;	concepts inherent in the subject, and use in the diary in life; - be able to apply knowledge about the structure of organs and systems of plant organs, systematics and evolution of the main representatives of plants of the lower and upper stages; - application of knowledge about the economic and professional importance of plants in biotechnological science; - apply knowledge about skills and special tasks for the rational use and protection of resources;	
8.2	Biog 4219	Биогеография	5	Өсімдіктер физиологиясы	Қазақстан биоресурстары	Биогеография - жер шарындағы тірі организмдер мен олардың топтарының таралуы мен орналасу заңдылықтарын зерттейтін ғылым саласы; өсімдіктер мен жануарлардың және олардың бірлестіктерінің жер шарында таралуы мен олардың бөлектеніп мекендеу сипатын зерттейтін ғылым.Биогеография ғаламдық экожүйе ретінде. Ареалдар жөніндегі түсінік. Жер шарындағы құрлықтың флоралық аймақтары. Жер шарындағы құрлықтың фауналық аймақтары Мұхитты биогеографиялық аудандастыру. Түрлердің жойылуы, адамның әрекетінен флора, фаунаның өзгеруі. Жалпы жертану, Топырактану негіздерімен топырақ географиясы, Ландшафттану, Картография, Геология.	- Оқылатын салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділікті біледі және түсінеді. - 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 айқындайды; - Әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана біледі; - Биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын біледі; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы	-Қазақстан Республикасы мен әлемдегі табиғатты қорғаудың заманауи мәселелері (аспектілері, табиғатты қорғау ережелері, принциптері) туралы білімін қолдану; -күрделі табиғи құбылыстарды, экологиялық, экономикалық және демографиялық мәселелерді және табиғат пен қоғамның қарым-қатынасын түсіндіруде жүйелік тәсілді элементтерін пайдалану; -пәнге тән терминдер мен ұғымдарды білу қажет және күнделікте өмірде пайдалану; -өсімдіктердің мүшелер мен мүшелер жүйесінің құрылысын, төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктердің негізгі өкілдерінің систематикасы мен эволюциясы туралы білімдерін қолдана білу; -өсімдіктердің биотехнологиялық ғылымдағы орны мен маңызын шаруашылықтық және кәсіптік маңызы туралы білімін қолдану; -ұтымды пайдалану және ресурстарды қорғау жөніндегі дағдылары мен арнайы міндеттері туралы білімдерін қолдану;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова аға оқытушы А.Т.Умирзакова

						ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді;			
	Biog 4219	Биогеография		Физиологи я растений	Биоресурсы Казахстана	Биогеография-отрасль науки, изучающая закономерности распределения и размещения живых организмов и их групп на земном шаре; растения и науки, изучающей распространение животных и их объединений на земном шаре и характер их раздельного обитания.Биогеография как глобальная экосистема. Понятие ареалов. Флористические зоны континента на земном шаре. Фаунистические зоны суши на земном шаре Биогеографическое районирование океана. Вымирание видов, изменение флоры, фауны от деятельности человека. География почв с основами обществознания, почвоведения, ландшафтоведения, картографии, геологии.	- Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области; - Изучает виды, строение,признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Умеет использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; - Знает уровни организации, функции, взаимосвязь биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- применять знания о современных проблемах (аспектах, правилах, принципах охраны природы) охраны природы в Республике Казахстан и мире; - использование элементов системного подхода в объяснении сложных природных явлений, экологических, экономических и демографических проблем и взаимоотношений природы и общества; - знание терминов и понятий, присущих предмету, и использование в дневнике в жизни; - уметь применять знания о строении органов и систем органов растений, систематике и эволюции основных представителей растений нижней и верхней ступени; - применение знаний о хозяйственном и профессиональном значении растений в биотехнологической науке; - применять знания о навыках и специальных задачах по рациональному использованию и защите ресурсов;	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова ст. преподаватель А.Т.Умирзакова
	Biog 4219	Biogeography		Plant physiology	Bioresources of Kazakhstan	Biogeography is a branch of science that studies the patterns of distribution and placement of living organisms and their groups on the globe; plants and science that studies the distribution of animals and their associations on the globe and the nature of their separate habitats.Biogeography as a global ecosystem. The concept of areas. Floristic zones of the continent on the globe. Faunal zones of land on the globe Biogeographic zoning of the ocean. Extinction of species, changes in flora and fauna caused by human activity. Geography of soils with the basics of social studies, soil science, landscape studies, cartography, geology.	-Applies knowledge and understanding of facts, phenomena, theories and complex relationships between them in the field under study; - Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - He is able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in his	- apply knowledge about modern problems (aspects, rules, principles of nature protection) of nature protection in the Republic of Kazakhstan and the world; - the use of elements of a systematic approach in explaining complex natural phenomena, environmental, economic and demographic problems and the relationship between nature and society; - knowledge of the terms and concepts inherent in the subject, and use in the diary in life; - be able to apply knowledge about the structure of organs and systems of plant organs, systematics and evolution of the main representatives of plants of the lower and upper stages;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova senior lecturer A.T.Umirzakova

							professional activities. - He knows the levels of organization, functions, interrelation of biological systems, basic concepts and prospects for the development of biology; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- application of knowledge about the economic and professional importance of plants in biotechnological science; - apply knowledge about skills and special tasks for the rational use and protection of resources;	
9.1	Gid 3220	Гидробиология	5	Өсімдіктер физиологиясы	Қазақстан биоресурстары	Әр түрге жататын гидробионт ағзалардың тіршілік ету жағдайын, олардың түрлік құрамын, қоршаған орта мен су қоймаларындағы биологиялық құбылыстарды, ағзалардың функционалдық мезанизмін зерттеу, осы комплексті ғылым ретінде 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 айқындайды; - Биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын біледі; - Ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізеді; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді; - Микробиология, молекулалық биология және генетика саласындағы сыни ойлау мен білімге ие, әртүрлі дерек көздерден алынған ақпараттар базасымен жұмыс істей алады; Жүйелік, молекулалық және статистикалық талдау жүргізе алады;	-Гидробиология туралы жалпы түсінік және негізгі принциптері туралы білімін қолдану; -су табаны топырағының физикалық және химиялық қасиеттері. Гидробионттардың қоректену туралы білімдерін пайдалану; -Гидробиологиялық зерттеулер жайында білімін қолдану; -Гидробионттардың негізгі азықтық қоректері, гидросфераның азықтық ресурстары, гидробионттардың қоректері және қоректерін табу жолдары, қоректік азықты таңдау, азықты пайдалану қарқындылығы және азықты сіңіру жайында білімдерін пайдалану;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова аға оқытушы А.Т.Умирзакова
	Gid 3220	Гидробиология		Физиология растений	Биоресурсы Казахстана	Изучение состояния жизнедеятельности различных видов гидробионтов, их видового состава, биологических явлений в окружающей среде и водоемах, функционального мезанизма организмов	- Изучает виды, строение,признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет	- применять знания об общих понятиях и основных принципах гидробиологии; - физические и химические свойства почв водоносного	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова ст. преподаватель А.Т.Умирзакова

						рассматривается как комплексная наука.	механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Знает уровни организации, функции, взаимосвязь биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии; - Изучает молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости организмов, генетические и биохимические методы, современного уровня развития биотехнологии и ведение процесса селекции с помощью биотехнологических методов; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования; - Обладает критическим мышлением и знаниями в области микробиологии, молекулярной биологии и генетики, может работать с базами информации из различных источников; может проводить системный, молекулярный и статистический анализ;	горизонта. Использование знаний гидробионтов о питании; - Применение знаний о гидробиологических исследованиях; - Использовать знания об основных кормовых кормах гидробионтов, кормовых ресурсах гидросферы, способах нахождения кормов и кормов гидробионтов, выборе питательных кормов, интенсивности использования кормов и водопоглощении кормов;	
	Gid 3220	Hydrobiology		Plant physiology	Bioresources of Kazakhstan	The study of the state of life of various species of aquatic organisms, their species composition, biological phenomena in the environment and water bodies, functional mechanism of organisms is considered as a complex science.	- Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - He knows the levels of organization, functions, interrelation of biological systems, basic concepts and prospects for the development of biology; - He studies the molecular mechanisms and patterns of	- Apply knowledge about general concepts and basic principles of hydrobiology; - - physical and chemical properties of the soil of the aquifer. Using the knowledge of hydrobionts about nutrition; - Application of knowledge about hydrobiological research; - To use knowledge about the main feed feeds of hydrobionts, feed resources of the hydrosphere, methods of finding feed and feed of hydrobionts, the choice of nutritious feed, the intensity of feed use and water absorption of feed;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova senior lecturer A.T.Umirzakova

						heredity and variability of organisms, genetic and biochemical methods, the current level of biotechnology development and the management of the breeding process using biotechnological methods.; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods; - Has critical thinking and knowledge in the field of microbiology, molecular biology and genetics, can work with databases of information from various sources; can carry out system, molecular and statistical analysis;		
9.2	Alg 3220	Альгология	5	Өсімдіктер физиологиясы	Қазақстан биоресурстары	Альгология – ботаника ғылымының балдырларды зерттейтін саласы. Пән балдырлардың биоалуантүрлілігін және төменгі фототрофты организмдер жүйесін құру принциптерін оқытады. Организмдердің әр бөлімшесінің жүйелілігі курсында студенттер жүйелі топтың биохимиялық, анатомиялық, морфологиялық, экологиялық және басқа да ерекшеліктерін, балдырлардың әртүрлі топтарының дамуы мен таралуына әсер ететін қоршаған орта факторларын зерттейді. - 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 айқындайды; - Биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын біледі; - Ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізеді; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді; - Микробиология, молекулалық биология және генетика саласындағы сыни ойлау мен білімге ие, әртүрлі дерек көздерден алынған ақпараттар	- Альгология туралы жалпы түсінік және негізгі принциптері туралы білімін қолдану; -су табаны топырағының физикалық және химиялық қасиеттері. Гидробионттардың қоректену туралы білімдерін пайдалану; - Альгологиялық зерттеулер жайында білімін қолдану; -Гидробионттардың негізгі азықтық қоректері, гидросфераның азықтық ресурстары, гидробионттардың қоректері және қоректерін табу жолдары, қоректік азықты таңдау, азықты пайдалану қарқындылығы және азықты сіңіру жайында білімдерін пайдалану;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова аға оқытушы А.Т.Умирзакова

							базасымен жұмыс істей алады; Жүйелік, молекулалық және статистикалық талдау жүргізе алады;		
	Alg 3220	Альгология		Физиологи я растений	Биоресурсы Казахстана	Альгология-раздел ботанической науки, изучающий водоросли. Дисциплина изучает биоразнообразие водорослей и принципы построения систем низших фототрофных организмов. В курсе систематики каждого подразделения организмов студенты изучают биохимические, анатомические, морфологические, экологические и другие особенности систематической группы, факторы окружающей среды, влияющие на развитие и распространение различных групп водорослей.	- Изучает виды, строение,признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Знает уровни организации, функции, взаимосвязь биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии; - Изучает молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости организмов, генетические и биохимические методы, современного уровня развития биотехнологии и ведение процесса селекции с помощью биотехнологических методов; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования; - Обладает критическим мышлением и знаниями в области микробиологии, молекулярной биологии и генетики, может работать с базами информации из различных источников; может проводить системный, молекулярный и статистический анализ;	- применять знания об общих понятиях и основных принципах альгологии; - физические и химические свойства почв водоносного горизонта. Использование знаний гидробионтов о питании; - Применение знаний о альгологических исследованиях; - Использовать знания об основных кормовых кормах гидробионтов, кормовых ресурсах гидросферы, способах нахождения кормов и кормов гидробионтов, выборе питательных кормов, интенсивности использования кормов и водопоглощении кормов;	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова ст. преподаватель А.Т.Умирзакова
	Alg 3220	Algology		Plant physiology	Bioresources of Kazakhstan	Algology is a branch of botanical science that studies algae. The discipline studies the biodiversity of algae and the principles of building systems of lower phototrophic organisms. In the course of systematics of each division of organisms, students study the biochemical, anatomical, morphological, ecological and other features of the systematic group, environmental factors that	- Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety	- apply knowledge about general concepts and basic principles of algology; - physical and chemical properties of the soil of the aquifer. Using the knowledge of aquatic organisms about nutrition; - Application of knowledge about algological research;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova senior lecturer A.T.Umirzakova

						affect the development and distribution of various groups of algae.	issues and measures to protect natural resources.; - He knows the levels of organization, functions, interrelation of biological systems, basic concepts and prospects for the development of biology; - He studies the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of organisms, genetic and biochemical methods, the current level of biotechnology development and the management of the breeding process using biotechnological methods.; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods; - Has critical thinking and knowledge in the field of microbiology, molecular biology and genetics, can work with databases of information from various sources; can carry out system, molecular and statistical analysis;	- Use knowledge about the main feed stocks of aquatic organisms, the feed resources of the hydrosphere, the methods of finding feed and feed for aquatic organisms, the choice of nutritious feed, the intensity of feed use and water absorption of feed;	
10.1	GZZhUZh 3221	Ғылыми зерттеу жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау	5	STEM зерттеулері	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Ғылыми зерттеу жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау пәні – отандық және шетелдік ғалымдардың заманауи жетістіктері негізінде негізгі тарихи аспектілерді, теориялық ережелерді, технологияларды, ғылыми зерттеулер жұмыстарын жүргізудің практикалық әдістерін мен тәсілдерін және ғылыми зерттеу тақырыбын таңдау, ғылыми іздеу, талдау, эксперимент жүргізу, деректерді өңдеу, ақпараттық технологияларды пайдалана отырып тиімді зерттеу әдістерін табу негіздерін қарастырады. Пәнінің мақсаты - білім алушылада өз бетінше ғылыми жұмыстарды жүргізу, зерттеу және тәжірибелер жүргізу дағдыларын қалыптастыру.	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді біледі, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгереді және талдайды; - 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 айқындайды; - Биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын біледі; - Ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын,	-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 оқытушы А.Ш.Медетова

						генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізеді; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді; - Микробиология, молекулалық биология және генетика саласындағы сыни ойлау мен білімге ие, әртүрлі дерек көздерден алынған ақпараттар базасымен жұмыс істей алады; Жүйелік, молекулалық және статистикалық талдау жүргізе алады;			
	OPNIR 3221	Организация и планирование научно-исследовательской работы		STEM-исследования	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Предмет организации и планирования научно-исследовательской работы-рассматривает основные исторические аспекты, теоретические положения, технологии, практические методы и приемы проведения научных исследований на основе современных достижений отечественных и зарубежных ученых и основы выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, проведения экспериментов, обработки данных, поиска эффективных методов исследования с использованием информационных технологий. Цель дисциплины-формирование у обучающихся навыков самостоятельной научной работы, проведения исследований и экспериментов.	- Знает теоретические основы и базовые понятия о разнообразии и структурных особенностях биологических объектов, владеет и анализирует общепрофессиональной базовой информацией; - Изучает виды, строение,признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Знает уровни организации, функции, взаимосвязь биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии; - Изучает молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости организмов, генетические и биохимические методы, современного уровня развития биотехнологии и ведение процесса селекции с помощью биотехнологических методов; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем	- 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 преподаватель А.Ш.Медетова

						формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования; - -			
	OPRW 3221	Organization and planning of research work		STEM Research	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	The subject of the organization and planning of research work - studies the main historical aspects, theoretical provisions, technologies, practical methods and methods of conducting scientific research based on modern achievements of domestic and foreign scientists, the choice of the topic of scientific research, scientific search, analysis, experiment, data processing, search for effective research methods using information technology. The purpose of the discipline is the formation of students' skills of independent scientific work, research and practice. The subject of the organization and planning of research work - studies the main historical aspects, theoretical provisions, technologies, practical methods and methods of conducting scientific research based on modern achievements of domestic and foreign scientists, the choice of the topic of scientific research, scientific search, analysis, experiment, data processing, search for effective research methods using information technology. The purpose of the discipline is the formation of students' skills of independent scientific work, research and practice.	- He knows the theoretical foundations and basic concepts about the diversity and structural features of biological objects, owns and analyzes general professional basic information; - Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - He knows the levels of organization, functions, interrelation of biological systems, basic concepts and prospects for the development of biology; - He studies the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of organisms, genetic and biochemical methods, the current level of biotechnology development and the management of the breeding process using biotechnological methods.; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods; - Acquires search and research skills by developing 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;	Candidate of Biological Sciences N.E. Aitbayev Master's degree teacher A.Sh.Medetova

10.2	BZZA 3221	Биологиялық зерттеулердің заманауи әдістері	5	STEM зерттеулері	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Білім алушылар биология саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру әдістемесін, зерттеу кезеңдерін, биологиядағы зерттеу әдістерінің әртүрлілігін, зерттеу деректерін өңдеу әдістерін, зерттеу нәтижелерін ұсыну әдістерін зерттейді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мамандар: өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде биологиялық зерттеулер жүргізу әдістерін қолдана алады; ғылыми және зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу, оны зерттеу кезінде қолданады; зерттеу гипотезасын анықтау және тұжырымдау, эксперимент жоспарын құру, әдістерді таңдау және соның негізінде биология саласында теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізе алады; биологиялық объектілермен эксперименттік жұмысты ұйымдастыру және жүргізу, осы жұмыстың нәтижелерін өңдеу және ұсыну қабілеттерін көрсете алады.	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді біледі, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгереді және талдайды; - 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 айқындайды; - Ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізеді; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді; - Микробиология, молекулалық биология және генетика саласындағы сыни ойлау мен білімге ие, әртүрлі дерек көздерден алынған ақпараттар базасымен жұмыс істей алады; Жүйелік, молекулалық және статистикалық талдау жүргізе алады; -	- 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 оқытушы А.Ш.Медетова
	SMBI 3221	Современные методы биологических исследований		STEM-исследования	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Обучающиеся изучают методику организации научных исследований в области биологии, этапы исследования, разнообразие методов исследования в биологии, методы обработки данных исследования, способы представления результатов исследования. Будущие специалисты, демонстрирующие компетентность могут: использовать методы проведения биологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской	- Знает теоретические основы и базовые понятия о разнообразии и структурных особенностях биологических объектов, владеет и анализирует общепрофессиональную базовую информацию; - Изучает виды, строение, признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет	- 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	к.б.н., ст.преподаватель Н.Е.Айтбаев Магистр преподаватель А.Ш.Медетова

						деятельности; работать с научным и лабораторным оборудованием, применять его при проведении исследований; определять и формулировать гипотезу исследования, составлять план эксперимента, подбирать методы, и на основании этого проводить теоретические и прикладные исследования в области биологии; демонстрировать способности организации и проведения экспериментальной работы с биологическими объектами, обработки и представления результатов данной работы.	механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Изучает молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости организмов, генетические и биохимические методы, современного уровня развития биотехнологии и ведение процесса селекции с помощью биотехнологических методов; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования; - Обладает критическим мышлением и знаниями в области микробиологии, молекулярной биологии и генетики, может работать с базами информации из различных источников; может проводить системный, молекулярный и статистический анализ; -	работы; - формулировка научно-исследовательских задач; - умение анализировать полученные результаты и давать итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;	
	MMBR 3221	Modern methods of biological research		STEM Research	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	Students study the methodology of organizing scientific research in the field of biology, the stages of research, the variety of research methods in biology, methods of processing research data, and ways to present research results. Future specialists demonstrating competence can: use biological research methods in their professional and scientific research activities; work with scientific and laboratory equipment, apply it in research; determine and formulate a research hypothesis, draw up an experimental plan, select methods, and based on this conduct theoretical and applied research in the field of biology; demonstrate the ability to organize and conduct experimental work with biological objects, process and present the results of this work.	- He knows the theoretical foundations and basic concepts about the diversity and structural features of biological objects, owns and analyzes general professional basic information; - Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - He studies the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of organisms, genetic and biochemical methods, the current level of	- 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;	Candidate of Biological Sciences N.E. Aitbayev Master's degree teacher A.Sh.Medetova

							biotechnology development and the management of the breeding process using biotechnological methods.; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods; - Has critical thinking and knowledge in the field of microbiology, molecular biology and genetics, can work with databases of information from various sources; can carry out system, molecular and statistical analysis;		
11.1	STEMZ 2222	STEM зерттеулері	5	Математика	Ғылыми зерттеу жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау	Білім алушылар STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) - жаратылыстану ғылымдары, технологиялар, инженерия және математика салаларындағы білім мен дағдыларды интеграциялауға бағытталған, кешенді жобалар мен міндеттерді ұсына отырып, білімнің әртүрлі салалары арасындағы байланысты көрсететін зерттеулерді оқиды. Құзыреттілігін көрсететін болашақ мамандар: ғылыми және жобалық зерттеулерді ұйымдастыруда мақсаттар қою және міндеттерді анықтау заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-талдамалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыс жүргізе алады; шығармашылық ойлау және жаңа мәселелер мен жағдайларды шешуге шығармашылықпен қарайды; жобалық зерттеулер жүргізу бойынша білім алушылардың тәлімгерлігін жүзеге асыру және жұмыс істей алады; зерттеу және жобалау қызметінің нәтижелерін сауатты ұсынады.	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді біледі, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгереді және талдайды; - 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 айқындайды; - Табиғи материалдардан жасалған композициялар арқылы фитодизайн, сәндік өсімдік шаруашылығы және гүл өсіру, ландшафттық сәулет және әртүрлі интерьер түрлерінің фитодизайн принциптеріне негізделген қалалар мен қала сыртындағы демалыс аймағын жоспарлайды және түрлендіреді;	-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 оқытушы А.Ш.Медетова
	STEMI 2222	STEM- исследовани я		Математика	Организация и планирование научно-исследовательской работы	Обучающиеся изучают STEM(Science, Technology, Engineering, Mathematics) - исследования направленные на интеграцию знаний и навыков в области естественных наук, технологий, инженерии и математики, демонстрирующие взаимосвязь между различными областями знаний, предлагая комплексные проекты и задачи. Будущие специалисты, демонстрирующие компетентность могут: ставить цели и	- Знает теоретические основы и базовые понятия о разнообразии и структурных особенностях биологических объектов, владеет и анализирует общепрофессиональной базовой информацией; - Изучает виды, строение, признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и	- 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	к.б.н., ст.преподаватель Н.Е.Айтбаев Магистр преподаватель А.Ш.Медетова

						определять задачи при организации научных и проектных исследований; проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций; работать и осуществлять наставничество обучающимися по проведению проектных исследований; грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.	тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Планирует и преобразует зоны отдыха в городах и за городом на основе принципов фитодизайна, декоративного растениеводства и цветоводства, ландшафтной архитектуры и фитодизайна различных типов интерьеров с помощью композиций из натуральных материалов;	ции научно-исследовательской работы; - формулировка научно-исследовательских задач; - умение анализировать полученные результаты и давать итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;	
	STEMR 2222	STEM Research		Mathematics	Organization and planning of research work	Students study STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) - studies aimed at integrating knowledge and skills in the fields of natural sciences, technology, engineering and mathematics, demonstrating the relationship between different fields of knowledge, offering comprehensive projects and tasks. Future specialists demonstrating competence can: set goals and define tasks in the organization of scientific and design research; carry out information-analytical and information-bibliographic work involving modern information technologies; to think creatively and creatively approach the solution of new problems and situations; to work and mentor students in conducting project research; to competently present the results of research and project activities.	- He knows the theoretical foundations and basic concepts about the diversity and structural features of biological objects, owns and analyzes general professional basic information - Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - He plans and transforms recreation areas in cities and out of town based on the principles of phytodesign, decorative crop production and floriculture, landscape architecture and phytodesign of various types of interiors using compositions made of natural materials;	- 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;	Candidate of Biological Sciences N.E. Aitbayev Master's degree teacher A.Sh.Medetova
11.2	STEAMZ 2222	STEAM зерттеулері	5	Математика	Ғылыми зерттеу жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау	Білім алушылар ғылым, технология, инженерия, өнер және математиканы біріктіретін STEAM зерттеулерін меңгереді; әртүрлі пәндерді біріктіру арқылы сыни ойлауды, шығармашылықты және мәселелерді шешу қабілетін дамытуға мүмкіндік беретін әдістерді үйренеді; тірі организмдерді және олардың қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін зерттеуге бағытталған жобаларды жасауға үйренеді. Құзыреттілігін көрсететін болашақ мамандар: ғылым мен STEM пәндерін нақты өмірлік мәселелермен немесе	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді біледі, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгереді және талдайды; - Тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің	-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	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев магистр оқытушы А.Ш.Медетова

						жағдайлармен байланыстыра алады; тәжірибеге бағытталған проблемалық жағдайларды анықтайды; математикалық және IT модельдеумен эксперименттік зерттеуді жүргізе алады;генетикалық деректерді тезірек және дәлірек зерттеуге мүмкіндік беретін заманауи ДНҚ секвенирлеу технологияларын пайдалана алады; инженерлік тәсілдер арқылы синтетикалық гендер мен жасушалар сияқты жасанды биологиялық жүйелерді жасай алады; эпидемиологиямен, эволюциялық биологиямен байланысты статистикалық талдауды жүргізе алады; өсімдіктердің денсаулығын бақылауға арналған мобильді қосымшаларды әзірлей алады;	жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындайды; - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғынады; - Табиғи материалдардан жасалған композициялар арқылы фитодизайн, сәндік өсімдік шаруашылығы және гүл өсіру, ландшафттық сәулет және әртүрлі интерьер түрлерінің фитодизайн принциптеріне негізделген қалалар мен қала сыртындағы демалыс аймағын жоспарлайды және түрлендіреді;	және жасалған жұмыстың қорытындыларын есептер, рефераттар, мақалалар түрінде беруге епті болу;	
	STEAMI 2222	STEAM- исследовани я		Математика	Организация и планировани е научно- исследовател ьской работы	Обучающиеся осваивают STEAM-исследования, сочетающие в себе науку, технологии, инженерии, искусство и математику; изучают методы позволяющие развивать критическое мышление, творчество и способность решать проблемы, объединяя различные предметы; создают проекты, направленные на изучение живых организмов и их взаимодействия с окружающей средой. Будущие специалисты, демонстрирующие компетентность могут: связать науку и STEAM-предметы с реальными жизненными проблемами или ситуациями; выявлять практико-ориентированные проблемные ситуации; проводить экспериментальное исследование с математическим и IT моделированием; использовать современные технологии секвенирования ДНК, позволяющие изучать эволюционной биологией; разрабатывать мобильные приложения для мониторинга генетические данные быстрее и точнее; создавать с помощью инженерных подходов искусственные биологические системы, такие как синтетические гены и клетки; проводить статистический анализ связанных с эпидемиологией, здоровья растений.	- Знает теоретические основы и базовые понятия о разнообразии и структурных особенностях биологических объектов, владеет и анализирует общепрофессиональной базовой информацией; - Изучает виды, строение,признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Понимает важность принципов и культуры академической честности; - Планирует и преобразует зоны отдыха в городах и за городом на основе принципов фитодизайна, декоративного растениеводства и цветоводства, ландшафтной архитектуры и фитодизайна различных типов интерьеров с помощью композиций из натуральных материалов;	- 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 преподаватель А.Ш.Медетова
	STEAMR 2222	STEAM Research		Mathematics	Organization and planning of research work	Students master STEAM research that combines science, technology, engineering, art and mathematics; learn methods that allow them to develop critical thinking, creativity and the ability to solve problems by combining various subjects; create	- He knows the theoretical foundations and basic concepts about the diversity and structural features of biological objects, owns and analyzes general professional basic information	- applies knowledge about the creation and history of research work; - adequate application of theoretical knowledge in practice; - apply research skills;	Candidate of Biological Sciences N.E. Aitbayev Master's degree teacher A.Sh.Medetova

						projects aimed at studying living organisms and their interaction with the environment. Future specialists demonstrating competence can: link science and STEM subjects with real-life problems or situations; identify practice-oriented problem situations; conduct experimental research with mathematical and IT modeling; use modern DNA sequencing technologies that allow studying genetic data faster and more accurately; create artificial biological systems using engineering approaches, such as as synthetic genes and cells; to carry out statistical analysis related to epidemiology, evolutionary biology; to develop mobile applications.	- Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - Understands the importance of principles and culture of academic integrity; - He plans and transforms recreation areas in cities and out of town based on the principles of phytodesign, decorative crop production and floriculture, landscape architecture and phytodesign of various types of interiors using compositions made of natural materials;	- 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;	
12.1	STK 3223	Стартаптар және технологиялық кәсіпкерлік	4	STEM зерттеулері	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Білім алушылар бизнес негіздерін - идеядан бастап оны іске асыруға және одан әрі дамытуға дейін зерделейді, өз бизнесін табысты іске қосу немесе бұрыннан бар жобаларды дамытуға қатысу үшін қажетті білім мен практикалық дағдылар кешенін меңгереді. Құзыреттілігін көрсететін болашақ мамандар: стартап үшін инновациялық идеяларды табады; бизнес-жоспар құру алады, шығындарды, пайданы, өтелу мерзімдерін есептеуді жүргізе алады; мақсатты аудиторияға, бәсекелестерге, нарықтық трендтер мен болжамдарға талдау жүргізе алады, клиенттердің қажеттіліктерін түсінеді; маркетингтік стратегияларды әзірлейді, қаржыландыру көздерін табады; инвесторлар, серіктестер немесе клиенттер алдында презентациялар өткізу дағдыларына ие бола алады.	- Әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана біледі; - Биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын біледі; - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғынады; - Арнайы математикалық әдістерді, жануарлар мен өсімдіктерден алынатын өнімдерді өндіру үшін далалық және зертханалық биологиялық зерттеулерді орындау нәтижесінде алынған ақпаратты статистикалық өңдеуді пайдалана отырып, биологиялық объектілердің сандық және сапалық белгілерінің зерттеу жұмысын ұйымдастырады;	-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 оқытушы А.Ш.Медетова
	STP 3223	Стартапы и технологическое предпринимательство		STEM-исследования	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Обучающиеся изучают основы бизнеса-от идеи до ее реализации и дальнейшего развития, приобретают комплекс знаний и практических навыков, необходимых для успешного запуска собственного бизнеса или участия в развитии уже существующих проектов. Будущие специалисты, демонстрирующие компетентность могут: находить	- Умеет использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; - Знает уровни организации, функции, взаимосвязь	- применяет знания о создании и истории научно-исследовательской работы; - адекватное применение теоретических знаний на практике; -применять навыки исследовательской деятельности; -использование профессиональ	к.б.н., ст.преподаватель Н.Е.Айтбаев Магистр преподаватель А.Ш.Медетова

						инновационные идеи для стартапа; составлять бизнес- план, вести расчет затрат, прибыли, сроков окупаемости; проводить анализ целевой аудитории, конкурентов, рыночных трендов и прогнозов, понимать потребности клиентов; разрабатывать маркетинговые стратегии, находить источники финансирования; иметь навыки подготовки проведения презентаций перед инвесторами, партнерами или клиентами.	биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии; - Понимает важность принципов и культуры академической честности; - Организует исследовательскую работу количественных и качественных признаков биологических объектов с использованием специальных математических методов, статистической обработки информации, полученной в результате выполнения полевых и лабораторных биологических исследований для производства продуктов животного и растительного происхождения;	ных 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;	
	STE 3223	Startups and technology entrepreneurship		STEM Research	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	Students learn the basics of business, from an idea to its implementation and further development, and acquire a range of knowledge and practical skills necessary to successfully launch their own business or participate in the development of existing projects. Future specialists demonstrating competence can: find innovative ideas for a startup; draw up a business plan, calculate costs, profits, payback periods; analyze the target audience, competitors, market trends and forecasts, understand customer needs; develop marketing strategies, find sources of financing; have the skills to prepare presentations to investors, partners or clients.	- He is able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in his professional activities. - He knows the levels of organization, functions, interrelation of biological systems, basic concepts and prospects for the development of biology; - Understands the importance of principles and culture of academic integrity; Understands the importance of principles and culture of academic integrity; - Organizes research work on quantitative and qualitative features of biological objects using special mathematical methods, statistical processing of information obtained as a result of field and laboratory biological research for the production of animal and plant products;	- 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;	Candidate of Biological Sciences N.E. Aitbayev Master's degree teacher A.Sh.Medetova
12.2	KOKAI 3223	Қоршаған ортаны қорғауға арналған инновациялар	4	STEM зерттеулері	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Білім алушылар қоршаған ортаға теріс әсерді азайту үшін инновациялық технологияларды және өндірістің тұрақты әдістерін пайдалана отырып, экологиялық проблемаларды зерделейді; қоршаған ортаның жай-күйін сақтауға және жақсартуға, адам қызметінің табиғатқа әсерін азайтуға және табиғи ресурстарды тұрақты пайдалануды қамтамасыз етуге бағытталған принциптерді, шаралар мен әдістерді зерттейді және түсінеді. Құзыреттілігін көрсететін болашақ мамандар: неғұрлым таза технологияларды, ластаушы заттардың	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді біледі, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгереді және талдайды; - Тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің	-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	Х.Ғ.К., доцент Г.М.Изтлеуов магистр оқытушы А.Ш.Медетова

						шығарындыларын шектеуді пайдалана алады; қалдықтарды жинау, қайта өңдеу және кәдеге жаратудың тиімді жүйелерін ұйымдастыра алады; ауа, су және топырақ сапасына, сондай-ақ экожүйелердің жай-күйіне мониторингті қоса алғанда, қоршаған ортаның жай-күйіне тұрақты бақылау жүргізе алады; азаматтар арасында табиғатты қорғаудың, қоршаған ортаны ұтымды пайдаланудың маңыздылығы туралы хабардарлықты арттыра алады ресурстар мен экологиялық әсерді азайтады.	жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындайды; - Әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана біледі; - Биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын біледі	және жасалған жұмыстың қорытындыларын есептер, рефераттар, мақалалар түрінде беруге епті болу;	
	IZOS 3223	Инновации для защиты окружающей среды		STEM-исследован ия	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексног о экзамена	Обучающиеся изучают и понимают экологические проблемы с использованием инновационных технологий и устойчивых методов производства для минимизации негативного воздействия на окружающую среду; принципы, меры и методы, направленные на сохранение и улучшение состояния окружающей среды, минимизацию воздействия человеческой деятельности на природу и обеспечение устойчивого использования природных ресурсов. Будущие специалисты, демонстрирующие компетентность могут: использовать более чистые технологии, ограничения выбросов загрязняющих веществ; организовать эффективные системы сбора, переработки и утилизации отходов; проводить постоянный контроль за состоянием окружающей среды, включая мониторинг качества воздуха, воды и почвы, а также состояния экосистем; повышать осведомленность среди граждан о важности охраны природы, рационального использования ресурсов и снижения экологического воздействия.	- Знает теоретические основы и базовые понятия о разнообразии и структурных особенностях биологических объектов, владеет и анализирует общепрофессиональной базовой информацией; - Изучает виды, строение,признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Умеет использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной - Знает уровни организации, функции, взаимосвязь биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии;	- 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.х.н., доцент Г.М.Изтлеуов Магистр преподаватель А.Ш.Медетова
	IEP 3223	Innovation for environmenta l protection		STEM Research	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensiv e exam	Students study and understand environmental issues using innovative technologies and sustainable production methods to minimize negative environmental impacts; principles, measures and methods aimed at preserving and improving the environment, minimizing the impact of human activities on nature and ensuring the sustainable use of natural resources. Future	- He knows the theoretical foundations and basic concepts about the diversity and structural features of biological objects, owns and analyzes general professional basic information; - Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular	- 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	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor G.M.Iztleuov Master's degree teacher A.Sh.Medetova

						specialists demonstrating competence can: use cleaner technologies, limit pollutant emissions; organize effective waste collection, processing and disposal systems; carry out constant monitoring of the environment, including monitoring of air, water and soil quality, as well as the state of ecosystems; raise awareness among citizens about the importance of nature protection, rational use of resources and environmental impact reduction.	and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - He is able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in his professional activities. - He knows the levels of organization, functions, interrelation of biological systems, basic concepts and prospects for the development of biology;	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;	
13.1	DO 4306	Дәрілік өсімдіктер	5	Өсімдіктер физиологиясы	Қазақстан биоресурстары	Дәрілік өсімдіктер пәні - Қазақстанда халық медицинасында қолданылатын көптеген дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатын, халық медицинасында қолданылатын флораның негізін қарастырады.	- Оқылатын салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділікті біледі және түсінеді. - Әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана біледі; - Ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытылатын салада қолданады; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді; - Ғылыми зерттеу жұмыстарының, ғылыми таным мен шығармашылықтың әдіснамалық негіздерін меңгеріп, олардың нәтижелерін оқытылатын салада қолданады;	Фармацевтикалық өндірісін өсімдік шикізатымен қамтамасыз ету үшін олардың табиғаттағы ресурстарын, сілемдерінің қалыңдығын, түрлерін зерттей алу; Зертханалық құрал-жабдықтарды, аспаптарды игеруі, зертханалық тәжірибелерді істей алуы, зертханалық тәжірибелер нәтижелерін өңдей білуі, талдай білуі, өздігінен ғылыми-зерттеу жұмыстарын қоюды ұйымдастыра білуге үйрену; Бұл пәннің теориялық негіздерін білу және оларды педагогикалық кәсіби әрекеттерінде, практикада пайдалана білу. Пән бойынша білім алушы дәрілік өсімдіктер атаулары мен олардың қасиеттерінің мәнін және атауларының мазмұнын, аудармасын танып үйрену. Түркістан облысы бойынша жиі кездесетін өсімдіктердің дәрілік қасиеті туралы мәліметтер жинау, білім және ілім алу, дәрілік өсімдіктерді жинау мен кептіру және өсіру жағдайлары мен әдістерін жете меңгеру.	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова аға оқытушы А.Т.Умирзакова
	LR 4306	Лекарственные растения		Физиология растений	Биоресурсы Казахстана	Дисциплина лекарственные растения-рассматривает многие лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, применяемые в народной медицине в Казахстане, основу флоры, применяемой в народной медицине.	- Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области; - Умеет использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные	Уметь исследовать природные ресурсы фармацевтического производства для обеспечения их растительным сырьем, толщи, виды; Владение лабораторным оборудованием, приборами, умение проводить лабораторные эксперименты, умение	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова ст. преподаватель А.Т.Умирзакова

							ресурсы в профессиональной деятельности; - Знает методы научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования; - Владеет методологическими основами научно-исследовательских работ, научного познания и творчества, применяет их результаты в изучаемой области;	обрабатывать, анализировать результаты лабораторных экспериментов, умение организовать самостоятельную постановку научно-исследовательских работ; Это знание теоретических основ дисциплины и умение использовать их в педагогической профессиональной деятельности, на практике. Обучающийся по дисциплине изучает сущность и содержание наименований лекарственных растений и их свойств, перевод. Получение знаний и знаний о лекарственных свойствах наиболее часто встречающихся растений по Туркестанской области, овладение условиями и методами сбора, сушки и выращивания лекарственных растений.	
	MP 4306	Medicinal plants		Plant physiology	Bioresources of Kazakhstan	The subject of medicinal plants is the basis of phobias used in traditional medicine, the majority of medicinal plants and medicinal plants used in traditional medicine of Kazakhstan.	- Applies knowledge and understanding of facts, phenomena, theories and complex relationships between them in the field under study; - He is able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in his professional activities. - Knows the methods of scientific research and academic writing and their application in the field under study; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods; - He is proficient in the methodological foundations of scientific research, scientific knowledge and creativity, and applies their results in the field under study;	Be able to explore the natural resources of pharmaceutical production to provide them with plant raw materials, thicknesses, types; Possession of laboratory equipment, instruments, the ability to conduct laboratory experiments, the ability to process, analyze the results of laboratory experiments, the ability to organize independent staging of research works; This is knowledge of the theoretical foundations of the discipline and the ability to use them in pedagogical professional activity, in practice. A student of the discipline studies the essence and content of the names of medicinal plants and their properties, translation. Obtaining knowledge and knowledge about the medicinal properties of the most common plants in the Turkestan region, mastering the conditions and methods of collecting, drying and growing medicinal plants.	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova senior lecturer A.T.Umirzakova
13.2	Fito 4306	Фитопатология	5	Өсімдіктер физиологиясы	Қазақстан биоресурстары	Фитопатология - өсімдік ауруларының себептері мен салдарын, оларды қоздыратын микроорганизмдердің морфологиялық және биологиялық ерекшеліктерін анықтап, айықтыру, дамуын шектеу жолдары мен әдістерін	-	- өсімдіктері патологиялық процестің ерекшеліктері; аурудың даму кезеңдері мен механизмдері; патоген-өсімдік қатынастарының сипатына байланысты ауруға төзімді	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова аға оқытушы А.Т.Умирзакова

						зерттейтін ғылым саласы. Фитопатология - өсімдік ауруларының себептері мен салдарын, оларды қоздыратын микроорганизмдердің морфологиялық және биологиялық ерекшеліктерін анықтап, айықтыру, дамуын шектеу жолдары мен әдістерін зерттейтін ғылым саласы.		сорттарды құру принциптері; - патогенездің ерекшеліктері және әртүрлі қоздырғыштар тудыратын аурулардың белгілері; паразитизм түрлері; эпифитотияның пайда болу сипаты мен шарттары; - ауыл шаруашылығы дақылдарының ауруларын диагностикалау принциптері әр түрлі әдістерді қолдану; - қорғаныс іс-шараларының интеграцияланған жүйесінің негіздері; - жетекші ауыл шаруашылығы дақылдарының негізгі аурулары, олардың этиологиясы, зияндылығы, аурулардан қорғаудың кешенді жүйелері. - белгілер кешенін талдау негізінде ауыл шаруашылығы дақылдарының ауруларын диагностикалау; - ғылыми және практикалық қызметте фитопатожүйелердің жұмыс істеу заңдылықтары туралы білімді қолдану; - Фитопатологияның әртүрлі бағыттарындағы мәселелерді шешу үшін зерттеу міндеттерін анықтау және қою. - өсімдік аурулары мен олардың қоздырғыштарын диагностикалау әдістерімен; - өсімдіктерді патогендерден экологиялық қауіпсіз және экономикалық тұрғыдан тиімді қорғауға арналған құралдарды анықтау дағдылары.	
	Fito 4306	Фитопатология		Физиология растений	Биоресурсы Казахстана	Фитопатология-область науки, изучающая причины и последствия болезней растений, морфологические и биологические особенности возбудителей микроорганизмов, пути и методы оздоровления, ограничения развития.		- особенности протекания патологического процесса у растения; этапы и механизмы развития заболевания; принципы создания болезнестойчивых сортов в зависимости от характера взаимоотношений патоген - растение; - особенности патогенеза и симптомы заболеваний, вызываемых различными возбудителями; типы паразитизма; характер и условия возникновения эпифитотий; - принципы диагностики заболеваний	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова ст. преподаватель А.Т.Умирзакова

							сельскохозяйственных культур с использованием различных методов; - основы интегрированной системы защитных мероприятий; -основные заболевания ведущих сельскохозяйственных культур, их этиологию, вредоносность, комплексные системы защиты от болезней. - диагностировать заболевания сельскохозяйственных культур на основании анализа комплекса признаков; - применять знания о закономерностях функционирования фитопатосистем в научной и практической деятельности; - выявлять и ставить исследовательские задачи для решения проблем в различных направлениях фитопатологии. - приемами диагностики болезней растений и их возбудителей; - навыками определения средств для экологически безопасной и экономически целесообразной защиты растений от патогенов.	
	Phyto 4306	Phytopathology		Plant physiology	Bioresources of Kazakhstan	Phytopathology is a field of science that studies the causes and consequences of plant diseases, morphological and biological features of pathogens, ways and methods of recovery, development restrictions. Phytopathology is a field of science that studies the causes and consequences of plant diseases, morphological and biological features of pathogens, ways and methods of recovery, development restrictions.	- features of the course of the pathological process in plants; stages and mechanisms of disease development; principles of creating disease-resistant varieties depending on the nature of the pathogen -plant relationship; - features of pathogenesis and symptoms of diseases caused by various pathogens; types of parasitism; nature and conditions of occurrence of epiphytotics; - principles of diagnostics of diseases of agricultural crops using various methods; - fundamentals of an integrated system of protective measures; -the main diseases of leading agricultural crops, their etiology, harmfulness, complex systems of protection against diseases. - diagnose diseases of agricultural	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova senior lecturer A.T.Umirzakova

								crops based on the analysis of a set of signs; - apply knowledge about the laws of functioning of phytopathosystems in scientific and practical activities; - to identify and set research tasks for solving problems in various areas of phytopathology. - methods of diagnostics of plant diseases and their pathogens; - skills in determining the means for environmentally safe and economically feasible protection of plants from pathogens.	
14.1	KB 4307	Қазақстан биоресурстары	5	Өсімдіктер систематикасы, Флора және фауна	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	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 курсыңда Қазақстандағы өсімдіктердің биологиялық алуантүрлілігін және жануарлар әлемінің биологиялық алуантүрлілігінің заңдылықтарын, табиғатындағы ұқсастық және айырмашылық белгілерін анықтауды меңгеру.	а.ш.ғ.к., аға оқытушы Л.М.Мамбетова магистр, аға оқытушы У.С. Ахынова
	BK 4307	Биоресурсы Казахстана		Систематика растений, Флора и фауна	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	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;	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.с/х. н., ст. преподаватель Л.М.Мамбетова магистр, старший преподаватель У.С.Ахынова

							-обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;		
	BK 4307	Bioresources of Kazakhstan		Plant systematics Flora and fauna	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	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 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.	- 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 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; 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.	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer L.M.Mambetova Master's degree, senior lecturer U.S.Akhynova
14.2	TRKTP 4307	Табиғи ресурстарды кешенді және тиімді пайдалану	5	Өсімдіктер систематикасы, Флора және фауна	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Қазақстан өсімдіктері мен жануарлар ресурстарының алуан түрлілігімен, пайдалы өсімдіктер және жануарлардың жеке топтарын және түрлерін зерттеу тарихының кезеңдерімен, шикізат алу тәсілдерімен және оларды қолдану жолдарымен таныстыру. Тірі табиғат объектілерінде қолданған адамдардың қажетіне керекті биологиялық ресурстар туралы түсінік. Биологиялық ресурстар түрлері өсімдіктер және жануарлар ресурстары. Табиғи және екінші реттік ресурстар туралы түсінік.	- Әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана біледі; - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғынады; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді; - Ғылыми зерттеу жұмыстарының, ғылыми таным мен шығармашылықтың әдіснамалық негіздерін меңгеріп, олардың нәтижелерін оқытылатын салада қолданады; - Арнайы математикалық әдістерді, жануарлар мен өсімдіктерден алынатын өнімдерді өндіру үшін далалық және зертханалық биологиялық зерттеулерді орындау нәтижесінде алынған ақпаратты статистикалық өңдеуді пайдалана отырып, биологиялық объектілердің сандық және	Табиғи және екінші реттік шикізатты қайта 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; Қазақстан биоресурсы курсыңда Қазақстандағы өсімдіктердің биологиялық алуантүрлілігін және жануарлар әлемінің биологиялық алуантүрлілігінің заңдылықтарын, табиғатындағы ұқсастық және айырмашылық белгілерін анықтауды меңгеру.	а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева магистр, аға оқытушы У.С. Ахынова

							сапалық белгілерінің зерттеу жұмысын ұйымдастырады;		
	KEIPR 4307	Комплексное и эффективное использование природных ресурсов		Систематика растений, Флора и фауна	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Ознакомить с разнообразием ресурсов растений и животных Казахстана, этапами истории изучения отдельных групп и видов полезных растений и животных, способами получения сырья и путями их использования. Понятие о биологических ресурсах, необходимых для нужд людей, используемых на объектах живой природы. Виды биологических ресурсов растения и животные ресурсы. Понятие о природных и вторичных ресурсах.	- Умеет использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; - Понимает важность принципов и культуры академической честности; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования; - Владеет методологическими основами научно-исследовательских работ, научного познания и творчества, применяет их результаты в изучаемой области; - Организует исследовательскую работу количественных и качественных признаков биологических объектов с использованием специальных математических методов, статистической обработки информации, полученной в результате выполнения полевых и лабораторных биологических исследований для производства продуктов животного и растительного происхождения;	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; Изучение биологического разнообразия растений и закономерностей биологического разнообразия животного мира в Казахстане, выявление признаков сходства и различия в природе в курсе биоресурсов Казахстана.	к.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадуллаева магистр, старший преподаватель У.С.Ахынова
	IENR 4307	Integrated and efficient use of natural resources		Plant systematics Flora and fauna	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	To acquaint with 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, ways of receiving raw materials and ways of their use. The concept of biological resources necessary for the needs of people used in wildlife. Species biological resources plants and animals resources. The concept of natural and secondary resources.	- He is able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in his professional activities. - Understands the importance of principles and culture of academic integrity; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods; - He is proficient in the methodological foundations of scientific research, scientific knowledge and creativity, and applies their results in the field under study; - Organizes research work on quantitative and qualitative features	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 biorecources and products from them in the process 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.	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva Master's degree, senior lecturer U.S.Akhynova

							of biological objects using special mathematical methods, statistical processing of information obtained as a result of field and laboratory biological research for the production of animal and plant products;		
15.1	DekO 4308	Декоративтік өсімдіктер	5	Флора және фауна	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Көгалдандыруда қолданылатын сәндік қылқан жапырақты және жапырақты ағаш түрлерінің, шөпті өсімдіктердің түрлері мен сорттарын, биологиясын және экологиялық ерекшеліктерін; шөпті және бұталы өсімдіктердің агроландшафттарының негізгі компоненттерін, биологиялық ерекшеліктерімен, сәндік қасиеттерімен және өндірістік міндеттерімен байланысты гүлді дақылдар биологиясының негіздерін; өсімдіктердің әртүрлі түрлерін өсіру технологиясын зерттейді.	- Оқылатын салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділікті біледі және түсінеді. - Әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана біледі; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді; - Ғылыми зерттеу жұмыстарының, ғылыми таным мен шығармашылықтың әдіснамалық негіздерін меңгеріп, олардың нәтижелерін оқытылатын салада қолданады; - Арнайы математикалық әдістерді, жануарлар мен өсімдіктерден алынатын өнімдерді өндіру үшін далалық және зертханалық биологиялық зерттеулерді орындау нәтижесінде алынған ақпаратты статистикалық өңдеуді пайдалана отырып, биологиялық объектілердің сандық және сапалық белгілерінің зерттеу жұмысын ұйымдастырады;	-нақты табиғи-климаттық аймақта ағаш және шөп өсімдіктерін өсіру үшін талаптар мен нормаларды қолдану; -сәндік дизайн стилін, әр түрлі сәндік дақылдарды өсіру шарттарын, олардың биологиялық ерекшеліктерін, учаскені өсімдіктерді отырғызуға дайындау ерекшеліктерін қолдану; -сәндік дақылдарды зиянды организмдерден қорғау жүйесін құрай білу; -көгалдар мен тірі қоршауларды қырку, топиарлар мен фитодизайнның басқа да элементтерін жасай алу; -сәндік өсімдіктерге арналған тыңайтқыштарды қоректендіру әдістері мен дозаларын есептей алу; -нормативтік-анықтамалық әдебиетті пайдалану; -заманауи бағдарламалық өнімдер, техникалық құралдарды және технологияларды кәсіби салада қолдану; -қызмет ету барысында туындайтын мәселелерді түрлі ақпарат көздеріндегі мәліметтер мен деректерді іздеу, талдау және қолдану арқылы шешу; -ғылыми-техникалық ақпаратты іздеу дағдыларын қолдану; -сәндік топырақты және бөлме өсімдіктерін көбейте және өсіре алу; -учаскені безендіру тәсілдерін, өсімдіктерді іріктеу және құрастыру тәсілдерін анықтайды, кесілген және кептірілген түстерден гүл шоғы мен композицияларды құрау; -алынған теориялық білімді сәндік түс өсіру бойынша практикалық жұмыста қолдану. -шектеулі қоғамдық пайдаланудағы және арнайы мақсаттағы ландшафтық	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова аға оқытушы А.Т.Умирзакова

								объектілерді жобалау; -жобаны жүзеге асыруға байланысты міндеттерді шешу; -жеке көлемді құрылыс ауқымында көгалдандырудың арнайы түрлерін жобалау;	
	DR 4308	Декоративны е растения		Флора и фауна	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексног о экзамена	Изучение видов и сортов,биологию и экологические особенности декоративных хвойных и лиственных древесных пород, травянистых растений, используемых в озеленении; основных компонентов агроландшафтов травянистых и кустарниковых растений, основы биологии цветочных культур, связанные с биологическими особенностями, декоративными качествами и производственными задачами; технологию выращивания различных видов растений.	- Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области; - Умеет использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования; - Владеет методологическими основами научно-исследовательских работ, научного познания и творчества, применяет их результаты в изучаемой области; - Организует исследовательскую работу количественных и качественных признаков биологических объектов с использованием специальных математических методов, статистической обработки информации, полученной в результате выполнения полевых и лабораторных биологических исследований для производства продуктов животного и растительного происхождения;	- применение требований и норм для выращивания древесных и травяных растений в конкретной природно-климатической зоне; - использование стилия декоративного дизайна, условий выращивания различных декоративных культур, их биологических особенностей, особенностей подготовки участка к посадке растений; - умение составлять систему защиты декоративных культур от вредных организмов; - стрижка газонов и живых изгородей, умение создавать топиарии и другие элементы фитодизайна; - уметь рассчитать способы и дозы подкормки удобрений для декоративных растений; - использование нормативно-справочной литературы; - применение современных программных продуктов, технических средств и технологий в профессиональной сфере; - решение проблем, возникающих в ходе деятельности, путем поиска, анализа и использования данных и данных из различных источников информации; - применение навыков поиска научно-технической информации; - возможность размножать и выращивать декоративные почвы и комнатные растения; - определяет способы оформления участка, способы подбора и сборки растений, составление букетов и композиций из срезанных и высушенных цветов; - применение полученных теоретических знаний в практической работе по выращиванию декоративного цвета. - проектирование ландшафтных	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова ст. преподаватель А.Т.Умирзакова

							объектов ограниченного общественного пользования и специального назначения; - решение задач, связанных с реализацией проекта; - проектирование специальных видов озеленения в масштабах индивидуального объемного строительства;		
	OP 4308	Ornamental plants		Flora and fauna	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	The study of species and varieties, biology and ecological features of decorative coniferous and deciduous tree species, herbaceous plants used in landscaping; the main components of agricultural landscapes of herbaceous and shrubby plants, the basics of the biology of flower crops related to biological features, decorative qualities and production tasks; the technology of growing various plant species.	- Applies knowledge and understanding of facts, phenomena, theories and complex relationships between them in the field under study; - He is able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in his professional activities. - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods; - He is proficient in the methodological foundations of scientific research, scientific knowledge and creativity, and applies their results in the field under study; - Organizes research work on quantitative and qualitative features of biological objects using special mathematical methods, statistical processing of information obtained as a result of field and laboratory biological research for the production of animal and plant products;	- application of requirements and norms for the cultivation of woody and herbaceous plants in a specific natural and climatic zone; - the use of the style of decorative design, the growing conditions of various ornamental crops, their biological characteristics, the peculiarities of preparing the site for planting; - the ability to create a system of protection of ornamental crops from harmful organisms; - mowing lawns and hedges, the ability to create topiary and other elements of phytodesign; - be able to calculate methods and doses of fertilizing fertilizers for ornamental plants; - use of normative reference literature; - application of modern software products, technical means and technologies in the professional sphere; - solving problems arising in the course of activities by searching, analyzing and using data and data from various information sources; - application of scientific and technical information search skills; - the ability to propagate and grow ornamental soils and houseplants; - determines the methods of registration of the site, methods of selection and assembly of plants, making bouquets and compositions of cut and dried flowers; - application of the obtained theoretical knowledge in practical work on the cultivation of decorative color. - design of landscape objects of limited public use and special purpose; - solving tasks related to the implementation of the project; - design of special types of	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova senior lecturer A.T.Umirzakova

								landscaping on the scale of individual volumetric construction;	
15.2	KN 4308	Көгалдандыру негіздері	5	Флора және фауна	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Көгалдандыру негіздері - қала, ауыл, тағы басқа елді мекендер ағаш, бұта, гүл, көгал өсіру. Студенттерге жасыл құрылыс саласындағы ғылым мен практиканың заманауи жетістіктері негізінде өсімдіктерді өсіруге қажетті білім мен дағдыларды үйрету. Гүлді-сәндік өсімдіктердің алуан түрлерін зерттеу, гүлді және сәндік өсімдіктерді морфологиялық белгілері бойынша анықтауға үйрену, өсімдіктердің экологиялық сипаттамаларын және олардың ауыл шаруашылық технологиясының ерекшеліктерін зерттеу, жекелеген түрлерді пайдаланудың негізгі бағыттарын зерттеу және көгалдандыру әдістерін меңгерту .	- Оқылатын салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділікті біледі және түсінеді. - Әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана біледі; - Ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытылатын салада қолданады; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді; - Ғылыми зерттеу жұмыстарының, ғылыми таным мен шығармашылықтың әдіснамалық негіздерін меңгеріп, олардың нәтижелерін оқытылатын салада қолданады; - Арнайы математикалық әдістерді, жануарлар мен өсімдіктерден алынатын өнімдерді өндіру үшін далалық және зертханалық биологиялық зерттеулерді орындау нәтижесінде алынған ақпаратты статистикалық өңдеуді пайдалана отырып, биологиялық объектілердің сандық және сапалық белгілерінің зерттеу жұмысын ұйымдастырады;	Көгалдандыру объектілерін ландшафт компоненттерімен ұтымды үйлестіру ережелерін білу; Халықтың жас құрылымы мен әлеуметтік құрамын ескере отырып, елді мекендерді көгалдандыру нормаларын және көгалдандыру алаңдарын есептеуді білу; ҚР жағдайында елді мекендерді көгалдандыруда қолданылатын ағаштардың, бұталардың, лианалардың және шөпті-гүлді өсімдіктердің ассортиментін білу; Әр түрлі көгалдандыру объектілері үшін ағаш және бұта түрлерінің ассортиментін таңдай білу; Елді мекендерді ландшафтық-жоспарлы ұйымдастыру қағидаттары негізінде қаланы немесе ауылды көгалдандырудың жалпы жүйесін және оның жекелеген элементтерін (саябақтар, бақтар, скверлер, көше екпелері, мектептер, ауруханалар, офицер және т.б.) жобалау;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова аға оқытушы А.Т.Умирзакова
	OZ 4308	Основы озеленения		Флора и фауна	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексног о экзамена	Основы озеленения-городской, сельский, тагыбасский, кустарниковый, цветочный, газонный. Обучение студентов знаниям и навыкам, необходимым для выращивания растений на основе современных достижений науки и практики в области зеленого строительства. Изучение различных видов цветочно-декоративных растений, обучение определению цветочных и декоративных растений по морфологическим признакам, изучение экологических характеристик растений и особенностей их сельскохозяйственной технологии, изучение основных направлений использования отдельных видов и овладение методами озеленения .	- Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области; - Умеет использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; - Знает методы научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем	Знать правила рационального сочетания объектов озеленения с компонентами природного ландшафта; Знание норм озеленения населенных пунктов и расчета площадей озеленения с учетом возрастной структуры и социального состава населения; Знание ассортимента деревьев, кустарников, лиан и травянисто-цветковых растений, используемых в озеленении населенных пунктов в условиях РК; Уметь подбирать ассортимент древесных и кустарниковых	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова ст. преподаватель А.Т.Умирзакова

"Biologist-laboratory assistant" - 15 credits (450 hours)									
16.1	KB 4309	Қолданбалы биология	5	Биотехнология негіздері	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Қолданбалы биология – 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 біледі, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгереді және талдайды; - 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 айқындайды; - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғынады;	- 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 А.И.Жумадулаева Магистр, аға оқытушы Ш.Ж.Султанова
	PB 4309	Прикладная биология		Основы биотехнологии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Основы прикладной биологии - 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.	- Знает теоретические основы и базовые понятия о разнообразии и структурных особенностях биологических объектов, владеет и анализирует общепрофессиональной базовой информацией; - Изучает виды, строение, признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Понимает важность принципов и культуры академической честности;	- 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.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева магистр, ст. преподаватель Ш.Ж.Султанова
	AB 4309	Agricultural biology		Fundamentals of biotechnology	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	Fundamentals of applied biology - they teach the basics of soil, the general composition and properties, the knowledge necessary for organizing work on school experimental sites for biologists in a pedagogical profile, and teach methods of teaching scientific knowledge.	- He knows the theoretical foundations and basic concepts about the diversity and structural features of biological objects, owns and analyzes general professional basic information; - Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines 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 A.I.Zhumadullayeva Master's degree, senior lecturer Sh.Zh.Sultanova

							mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - Understands the importance of principles and culture of academic integrity;		
16.2	Top 4309	Топырактану	5	Биотехнология негіздері	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Топырақтың түзілуі, құрамы мен қасиеттері, оларды қорғау және тиімді пайдалану туралы ғылым. Ландшафтың туындысы және элементі бола тұрып, топырақ жер бетінің табиғатының дамуына маңызды орта болады. Өзінің құнарлылығы арқылы топырақ өндірістің негізгі құралы болады.	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді біледі, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгереді және талдайды; - 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 айқындайды; - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғынады;	-топырактану және жерді ұтымды пайдалану саласында жүргізілетін зерттеулердің сипаты туралы қазіргі заманғы ақпаратты қолданады; -топырақ үлгілерімен жұмыс істеу дағдысын қалыптастырды, ротациялық кестелерді құрастырды; -қолданбалы биология негіздерін оқып үйреніп, негізгі танымдық, көкөністік, техникалық, майлы, малазықтық дақылдармен танысып, олардың ауыспалы егістіктегі орнын біліп, жеміс-жидек ағаштарының басты сорттарын және мал шаруашылығындағы негізгі породадарды меңгеріп, іргелі білімдерін қолданады. -ғылыми және компьютерлік жабдықтарды пайдалана отырып, зертханалық, далалық зерттеулер жүргізеді; -инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын интеграциялайды; -алынған теориялық білім мен зертханалық дағдыларды жобалау және ғылыми-зерттеу қызметінде қолданады; -зертханалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды; -топырақтың механикалық құрамын анықтау, топырақтың құрылымдық құрамын бағалау, қышқылдығын және гигроскопиялық ылғалдылықты анықтау бойынша топырақты зертханалық зерттеу әдістемесін игереді;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева Магистр, аға оқытушы Ш.Ж.Султанова
	Poch 4309	Почвоведение		Основы биотехнологии	Написание и защита дипломной работы	Наука об образовании, составе и свойствах почв, их охране и рациональном использовании. Являясь производным и элементом ландшафта,	- Знает теоретические основы и базовые понятия о разнообразии и структурных особенностях биологических объектов, владеет	- использует современную информацию о характере проводимых исследований в области почвоведения и	к.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева магистр, ст.

					(проекта) или сдача комплексного экзамена	почва становится важной средой для развития природы земной поверхности. Через свою плодородие почва станет основным средством производства.	и анализирует общепрофессиональной базовой информацией; - Изучает виды, строение, признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Понимает важность принципов и культуры академической честности;	рационального землепользования; - сформировал навыки работы с образцами почв, составил ротационные таблицы; - изучать прикладную биологию, знакомиться с основными полевыми, овощными, техническими, масличными, малонаселенными культурами, знать их место в севообороте, осваивать основные сорта плодовых деревьев и основные породы в животноводстве, применять фундаментальные знания. - проводит лабораторные, полевые исследования с использованием научного и компьютерного оборудования; - интегрирует инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; - применять полученные теоретические знания и лабораторные навыки в проектной и научно-исследовательской деятельности; - анализирует и оценивает результаты лабораторных исследований; - освоена методика лабораторных исследований почвы по определению механического состава почвы, оценке структурного состава почвы, определению кислотности и гигроскопической влажности;	преподаватель Ш.Ж.Султанова
	Pedol 4309	Pedology		Fundamentals of biotechnology	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	The science of education, composition and properties of soils, their protection and rational use. As a derivative and element of the landscape, the soil becomes an important environment for the development of the nature of the earth's surface. Through its fertility the soil will become the main means of production.	- He knows the theoretical foundations and basic concepts about the diversity and structural features of biological objects, owns and analyzes general professional basic information; - Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - Understands the importance of	- uses up-to-date information on the nature of ongoing research in the field of soil science and rational land use; - formed skills of working with soil samples, compiled rotary tables; - study applied biology, get acquainted with the main field, vegetable, technical, oilseed, sparsely populated crops, know their place in crop rotation, master the main varieties of fruit trees and the main breeds in animal husbandry, apply fundamental knowledge. - conducts laboratory, field research using scientific and computer equipment;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva Master's degree, senior lecturer Sh.Zh.Sultanova

							principles and culture of academic integrity;	- integrates innovative educational technologies and the subject content of disciplines; - apply the acquired theoretical knowledge and laboratory skills in project and research activities; - analyzes and evaluates the results of laboratory tests; - the methodology of laboratory soil studies for determining the mechanical composition of the soil, assessing the structural composition of the soil, determining acidity and hygroscopic humidity has been mastered;	
17.1	BN 4310	Биотехнология негіздері	5	Өсімдіктер биотехнологиясы	Қолданбалы биология	Биотехнология негіздері пәні - клетка ішілік реттеудің молекулалық механизмдері және оларды микроорганизмдер селекциясында пайдалануды, заманауи иммунобиотехнологияның, инженерлі энзимологияның, қоршаған ортаны қорғаудың перспективті бағытын қарастырады. Пәннің мақсаты – білім алушылардың биотехнологияны дамытудың негізгі бағыттары мен перспективалары, оның көмегімен шешілетін міндеттер, ол үшін пайдаланылатын объектілердің сипаттамасы және оларды жасау әдістері туралы түсініктерін қалыптастыру.	- Биологиялық нысандардың әртүрлілігі және құрылымдық ерекшеліктері туралы теориялық негіздер мен базалық түсініктерді біледі, жалпы кәсіби базалық ақпаратты меңгереді және талдайды; - Оқылатын салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділікті біледі және түсінеді. - Әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана біледі; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді; - Ғылыми зерттеу жұмыстарының, ғылыми таным мен шығармашылықтың әдіснамалық негіздерін меңгеріп, олардың нәтижелерін оқытылатын салада қолданады; - Арнайы математикалық әдістерді, жануарлар мен өсімдіктерден алынатын өнімдерді өндіру үшін далалық және зертханалық биологиялық зерттеулерді орындау нәтижесінде алынған ақпаратты статистикалық өңдеуді пайдалана отырып, биологиялық объектілердің сандық және сапалық белгілерінің зерттеу жұмысын ұйымдастырады;	-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;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев магистр, оқытушы А.Ш.Медетова

								- биопрепараттарды өндіруде қолданылатын микроорганизмдермен жұмыс жасай алу;	
	ОВ 4310	Основы биотехнологии		Биотехнология растений	Прикладная биология	Дисциплина "основы биотехнологии" - молекулярные механизмы внутриклеточной регуляции и предусматривает их использование в селекции микроорганизмов, перспективное направление современной иммунобиотехнологии, инженерной энзимологии, охраны окружающей среды. Цель дисциплины – формирование у обучающихся представлений об основных направлениях и перспективах развития биотехнологии, решаемых с ее помощью задач, характеристиках используемых для этого объектов и способах их создания.	- Знает теоретические основы и базовые понятия о разнообразии и структурных особенностях биологических объектов, владеет и анализирует общепрофессиональной базовой информацией; - Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области; - Умеет использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования; - Владеет методологическими основами научно-исследовательских работ, научного познания и творчества, применяет их результаты в изучаемой области; - Организует исследовательскую работу количественных и качественных признаков биологических объектов с использованием специальных математических методов, статистической обработки информации, полученной в результате выполнения полевых и лабораторных биологических исследований для производства продуктов животного и растительного происхождения;	- 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.б.н., ст. преподаватель Н.Е.Айтбаев магистр, преподаватель А.Ш.Медетова

	FB 4310	Fundamentals of biotechnology		Plant biotechnology	Agricultural biology	The discipline "fundamentals of biotechnology" - molecular mechanisms of intracellular regulation and provides for their use in the selection of microorganisms, a promising direction of modern immunobiotechnology, engineering enzymology, environmental protection. The purpose of the discipline is to form students' ideas about the main directions and prospects for the development of biotechnology, the tasks solved with its help, the characteristics of the objects used for this and the methods of their creation.	- He knows the theoretical foundations and basic concepts about the diversity and structural features of biological objects, owns and analyzes general professional basic information; - Applies knowledge and understanding of facts, phenomena, theories and complex relationships between them in the field under study; - He is able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in his professional activities. - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods; - He is proficient in the methodological foundations of scientific research, scientific knowledge and creativity, and applies their results in the field under study; - Organizes research work on quantitative and qualitative features of biological objects using special mathematical methods, statistical processing of information obtained as a result of field and laboratory biological research for the production of animal and plant products;	- 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 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;	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer N.E.Aitbayev Master's degree, lecturer A.Sh.Medetova
17.2	МВ 4310	Микроорганизмдер биотехнологиясы	5	Өсімдіктер биотехнологиясы	Қолданбалы биология	Берілген пәнді оқытудың негізгі мақсаты Молекулалық-биологиялық негізгі әдістерді білу ауыл шаруашылығының, медицинаның, ның практикалық міндеттерін шешуге қажет болып табылады. Курстың міндеті молекулалық-генетикалық үрдістердің механизмдерінің, яғни ДНҚ-ның репликациясы, рестрикциясы мен модификациясы, ДНҚ-ның	- Оқылатын салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділікті біледі және түсінеді. - Тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп,	-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 тандай алу;	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев магистр, оқытушы А.Ш.Медетова

						репарациясының жалпы заңдылықтарын ашу.	организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындайды; - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғынады;	-биотехнологиялық процестердің арнайлығын, 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 принципі 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; -акпараттарды іздеу, жинау, сақтау және өндеудің қазіргі акпараттық 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;	
	BM 4310	Биотехнология микроорганизмов		Биотехнология растений	Прикладная биология	Основной целью изучения данной дисциплины является изучение основных молекулярно-биологических методов, необходимых для решения практических задач сельского хозяйства, медицины, сельского хозяйства. Задачи курса раскрыть общие закономерности репарации ДНК, рестрикции и модификации, механизмы молекулярно-генетических процессов, т. е. репликации ДНК.	- Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области; - Изучает виды, строение, признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Понимает важность принципов и культуры академической честности;	- 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	к.б.н., ст. преподаватель Н.Е.Айтбаев магистр, преподаватель А.Ш.Медетова

							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;		
	MB 4310	Microbial biotechnology		Plant biotechnology	Agricultural biology	The main purpose of this discipline is to study the basic molecular biological methods necessary to solve practical problems of agriculture, medicine, agriculture. Objectives of the course to reveal the General laws of DNA repair, restriction and modification, mechanisms of molecular genetic processes, i.e. DNA replication.	- Applies knowledge and understanding of facts, phenomena, theories and complex relationships between them in the field under study; - Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - Understands the importance of principles and culture of academic integrity;	- 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;	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer N.E.Aitbayev Master's degree, lecturer A.Sh.Medetova

								- 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;	
18.1	Neiro 4311	Нейробионика	5	Адам және жануарлар физиологиясы	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Нейробионика-бионика бөлімі, ол техника қажеттіліктері үшін адам мен жануарлардың жүйке жүйесінің қызметін зерттеуді және модельдеуді мақсат етеді. Нейробионика мидың жұмысын, есте сақтау механизмдерін зерттейді. Жануарлардың сезім мүшелерін, жануарлардың да, өсімдіктердің да ішкі механизмдерінің қоршаған ортаға реакциясы қарқынды зерттелуде. Нейробиониканың негізгі бағыттары-адам мен жануарлардың жүйке жүйесінің физиологиясын зерттеу және жүйке жасушаларын модельдеу.	-Оқылатын салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділікті біледі және түсінеді. - 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 айқындайды; - Биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын біледі; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді;	- студентті нейробионика саласындағы кәсіби терминологиямен қамтамасыз ету. – биологиялық жүйелердің үйлесімділігі мен ұқсастығы, биологиялық жүйелердің физикалық, биомеханикалық және биокоррелятивтік элементтерінің өзара байланысы туралы білім қалыптастыру. - нейробионикадағы өлшемдердің негізгі әдіснамалық әдістерін үйрету. – биологиялық жүйелердің элементтерін адамның экологиялық таза Объектілік тіршілік ету ортасын жобалауда көруге және пайдалануға үйрету. - студенттердің жүйелі ойлау қабілетін дамыту; - студенттерде болашақ мамандарға ғылыми және техникалық ақпарат ағынын бағдарлауға мүмкіндік беретін теориялық дайындық негіздерін құру.	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев магистр, оқытушы А.Ш.Медетова
	Neiro 4311	Нейробионика		Физиология человека и животных	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексног	Нейробионика - раздел бионики, ставящий своей целью изучение и моделирование деятельности нервной системы человека и животных для нужд техники. Нейробионика изучает работу мозга, исследует механизмы памяти. Интенсивно изучаются органы чувств	- Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области; - Изучает виды, строение, признаки и основные свойства живых организмов на	- обеспечение студента профессиональной терминологией в области нейробионики. - формирование знаний о совместимости и сходстве биологических систем, о	к.б.н., ст. преподаватель Н.Е.Айтбаев магистр, преподаватель А.Ш.Медетова

					о экзамена	животных, внутренние механизмы реакции на окружающую среду и у животных, и у растений. Основными направлениями нейробионики являются изучение физиологии нервной системы человека и животных и моделирование нервных клеток-нейронов и нервных сетей.	молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; - Знает уровни организации, функции, взаимосвязь биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	взаимосвязи физических, биомеханических и биокolorистических элементов биологических систем. - обучение основным методологическим приемам измерений в нейробионике. - учить видеть и использовать элементы биологических систем при проектировании экологически чистой объектной среды обитания человека. - развитие у студентов способности к системному мышлению; - создание у студентов основ теоретической подготовки, позволяющих будущим специалистам ориентироваться в потоке научной и технической информации.	
	Neuro 4311	Neurobionics		Human and Animals Physiology	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	Neurobionics is a branch of bionics that aims to study and model the activity of the human and animal nervous systems for the needs of technology. Neuroscience studies the work of the brain, explores the mechanisms of memory. The sensory organs of animals, the internal mechanisms of reaction to the environment in both animals and plants are intensively studied. The main directions of neurobionics are the study of the physiology of the human and animal nervous systems and the modeling of nerve cells-neurons and neural networks.	- Applies knowledge and understanding of facts, phenomena, theories and complex relationships between them in the field under study; - Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; - He knows the levels of organization, functions, interrelation of biological systems, basic concepts and prospects for the development of biology; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- providing the student with professional terminology in the field of neurobionics. - formation of knowledge about the compatibility and similarity of biological systems, about the relationship of physical, biomechanical and biocoloristic elements of biological systems. - training in basic methodological methods of measurement in neuroscience. - to teach to see and use elements of biological systems in the design of an environmentally friendly object environment of human habitation. - development of students' ability to system thinking; - creation of the basics of theoretical training for students, allowing future specialists to navigate the flow of scientific and technical information.	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer N.E.Aitbayev Master's degree, lecturer A.Sh.Medetova
18.2	Biophy 4311	Биофизика	5	Адам және жануарлар физиологиясы	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Биофизика пәні биология, физика, химия және биохимия ғылымдарының қиылысында дамыған ғылым саласы. Салалық білімнің негізгілерінің бірі болып табылады. Ол кәзіргі заман талабына сай биологтарды, экологтарды дайындауда маңызды роль атқарады. Биофизика және оның әдістері жайында түсінік беру, биологиялық құбылыстарға қолданылатын биофизикалық тәсілдердің ерекшеліктері, биофизиканың негізгі	-Оқылатын салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділікті біледі және түсінеді. - Тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен	-биофизиканың негізгі принциптері мен негізгі қағидаларын; - тірі жүйелердің функционалдануының физикалық және биологиялық аспектілерінің байланысын. -Физиканың негізгі заңдарын практикалық биофизикалық есептерде пайдалануды; -биофизиканың әртүрлі салаларынан типтік есептерді	б.ғ.к., аға оқытушы Н.Е.Айтбаев аға оқытушы А.Т.Умирзакова

						зандарымен және әр түрлі деңгейде ұйымдасқан жүйелерге, яғни молекулалық деңгейден популяцияға дейінгі жүйелерге жүргізілетін биофизикалық зерттеулердің негізі болып табылатын әдістермен таныстыру.	физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындайды; - Әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана біледі; - Биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын біледі; - Теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы ізденушілік-зерттеушілік дағдыларын игереді;	шығары білуді; - қазіргі өлшеу аспаптарымен жұмыс істей алуы және биологиялық және физикалық құбылыстарды зерттегенде ғылыми тұрғыдан қарап тәжірибе нәтижелерінің дұрыстығының дәрежесін анықтауды.	
	Biophy 4311	Биофизика	Физиологи я человека и животных	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексног о экзамена	Предмет биофизики-отрасль науки, развитая на пересечении наук биологии, физики, химии и биохимии. Является одним из основных отраслевых знаний. Он играет важную роль в подготовке биологов, экологов, отвечающих современным требованиям. Дать аборт о биофизике и его методах, особенности биофизических методов, применяемых к биологическим явлениям, ознакомить с основными законами биофизики и методами биофизических исследований, проводимых на различных уровнях организованных систем, т. е. от молекулярного до популяций.	- Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области; - Изучает виды, строение,признаки и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровне, определяет механизмы протекания функций и физиологических процессов, характерные для организма, экологические группы, закономерности в сообществе, вопросы экологической безопасности и меры охраны природных ресурсов; Умеет использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; - Знает уровни организации, функции, взаимосвязь биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии; - Приобретает поисково-исследовательские навыки путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы	- основные принципы и основные принципы биофизики; -взаимосвязь физических и биологических аспектов функционала живых систем. - Использовать основные законы физики в практических биофизических задачах; - решать типовые задачи из различных областей биофизики;; - уметь работать с современными измерительными приборами и определение степени достоверности результатов эксперимента с научной точки зрения при изучении биологических и физических явлений.	к.б.н., ст.преподаватель Н.Е.Айтбаев ст. преподаватель А.Т.Умирзакова	

		Biophysics		Human and Animals Physiology	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	The subject of Biophysics is a branch of science developed at the intersection of biology, physics, chemistry and biochemistry. It is one of the main branch knowledge. It plays an important role in the training of biologists, ecologists who meet modern requirements. To give an abortion about Biophysics and its methods, the features of biophysical methods applied to biological phenomena, to acquaint with the basic laws of Biophysics and methods of biophysical studies conducted at various levels of organized systems, i.e. from molecular to populations.	исследования; - Applies knowledge and understanding of facts, phenomena, theories and complex relationships between them in the field under study; - Studies the types, structure, signs and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, determines the mechanisms of functions and physiological processes characteristic of the body, ecological groups, patterns in the community, environmental safety issues and measures to protect natural resources.; He is able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in his professional activities. - He knows the levels of organization, functions, interrelation of biological systems, basic concepts and prospects for the development of biology; - Acquires search and research skills by developing the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- basic principles and basic principles of biophysics; -interrelation of physical and biological aspects of the functional of living systems. - To use the basic laws of physics in practical biophysical tasks; - solve typical tasks from various fields of biophysics;; - be able to work with modern measuring instruments and determine the degree of reliability of experimental results from a scientific point of view when studying biological and physical phenomena.	Candidate of Biological Sciences N.E. Aitbayev senior lecturer A.T.Umirzakova
	Biophy 4311								

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

ПІКІР

Пікірге ұсынылған «6B05101 - Биология» білім беру бағдарламасы бойынша элективті пәндер каталогы - бұл Қазақстан Республикасының ғылым және жоғары білім министрлігінің нормативтік құжаттарына сәйкес және еңбек нарығының қажеттіліктерін ескере отырып жасалынды.

«6B05101 - Биология» білім беру бағдарламасы бойынша негізделіп жасалынған элективті пәндер каталогының мақсаты: ғылыми биология саласындағы кең ауқымды мамандықтарға қолданылатын заманауи пәндік, коммуникативтік, цифрлық, кәсіпкерлік құзыреттіліктерге ие биолог маманын даярлау.

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

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

Ұсынылған элективті пәндер каталогы ғылыми биология саласындағы заманауи білім беру мен ақпараттық технологияларды пайдалану процесі толығымен сәйкес келеді.

Шымкент университетінің
«Жаратылыстану ғылымдары»
кафедрасының PhD, аға оқытушы



Жошибекова Б.С.

1

1

1

1

1

1

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

Қазақстан Республикасының
Әлеуметтік Еңбек Қоры

Кыдырбаева А.Е.