

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».

2023 жылдың/ года/ years 19 05 №10 хаттама/ протокол/ protocol.

Кафедра меңгерушісі/ Заведующий кафедрой/ Head of the Department К.Б. Тлегенова К.Б. 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. Стамбул Фри Университеті Берманов Б.А.
(жұмыс орны)/(место работы) / (place of work) (аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name) (қолы)/(подпись)/(rounded)
2. Меркел Университеті Султанов М.Т.
(жұмыс орны)/(место работы) / (place of work) (аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name) (қолы)/(подпись)/(rounded)
3. "Област" ЖС Төлебаев Б.А.
(жұмыс орны)/(место работы) / (place of work) (аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name) (қолы)/(подпись)/(rounded)

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

2023 жылдың/ года/ years 23 05 № 10 хаттама/ протокол/ protocol

ӘК төрағасы/ Председатель ВС/Chairman MC К.И.Таджиханова
(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.

2023 жылдың/ года/ years 24 05 № 10 хаттама/ протокол/ protocol



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 эдвайзеріңіз көмектеседі.

Уважаемый студент!

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

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

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

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

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

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

Dearstudent!

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 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.

№	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	Img 2109	Имиджелогия	5	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Әлеуметтану, Саясаттану	Имиджелогия пәні - тұлғаның экономикалық теория, құқық негіздері сонымен қатар сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетін, кәсіпкер қызметінің тиімділігін, экологиялық ақпаратқа қол жеткізу, экологиялық маңызды шешімдерді қабылдауға, қоршаған ортаға қатысты сот әділдігіне қол жеткізу жолдарын оқытып үйрету, тіршілік қауіпсіздік саласында жалпы біліктілікті көтеру, қоғамға, ұйымға немесе топқа ықпал етуге қабілетті лидер тұлғаларды қалыптастыру жолдарын оқыту.	-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуға пәнаралық білімді интеграциялай білу; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну;	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап, түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады; -қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп-қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі	э.ғ.к., аға оқытушы С.И.Шалабай магистр, оқытушы Ж.А.Раймқұлова з.ғ.к., аға оқытушы Ә.А.Әлайдар б.ғ.к., аға оқытушы А.Т.Қазыбаева х.ғ.к., доцент Г.М.Изтлеуов
	Img 2109	Имиджелогия		Современная история Казахстана	Социология, Политология	Предмет имиджелогии-экономическая теория, основы права личности, а также изучение антикоррупционной культуры, эффективности деятельности предпринимателя, путей доступа к экологической информации, принятия экологически значимых решений, достижения справедливости в отношении окружающей среды, повышения общей квалификации в области безопасности жизнедеятельности, формирования лидирующих личностей, способных влиять на общество, организацию или группу обучение.	- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -осознать значения принципов и культуры академической честности;	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; - прогнозирует общественные угрозы через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозных знаний в обществе, выполняет основные требования информационной безопасности;	к.э.н., ст. преподаватель С.И.Шалабай магистр, преподаватель Ж.А.Раймқұлова к.ю.н., ст. преподаватель Ә.А.Әлайдар к.б.н., ст. преподаватель А.Т.Қазыбаева к.х.н., доцент Г.М.Изтлеуов

									<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	
	Img 2109	Imageology		Modern history of Kazakhstan	Sociology, Political Science	<p>Imageology-economics theory, basic personal law, as well as training in anti-corruption culture, efficiency of entrepreneurial activity, access to environmental information, environmental decision-making, access to justice in environmental matters, Improving the general skills in the area of life safety and the formation of leaders capable of influencing a society, organization or group.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities; - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to realize the values of the principles and culture of academic honesty; 	<ul style="list-style-type: none"> - understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he can prove his point of view by combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - predicts public threats through information critical thinking of youth policy and religious knowledge in society, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions; 	<p>Candidate of Economics, senior lecturer S.I.Shalabay Master, teacher Zh.A.Raimkulova Candidate of Law, senior lecturer A.A.Alaydar Candidate of Biological Sciences, senior lecturer A.T.Kazybayeva Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor G.M.Iztleuov</p>	
1.2	KD 2109	Кәсіпкерлік дағдылары	5 5 5	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Әлеуметтану, Саясаттану	<p>Кәсіпкерлікке оқыту бұрын тап осындай маңызды болған емес. Өскелең ұрпақ көптеген елдерде жастар арасында ұлғайып келе жатқан жұмыссыздықпен бірге жұмыс орындарының ашылуына және жұмысқа орналасу үшін кәсіпкерлік мінез-құлық мәдениетіне баса мән беруде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну; 	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>э.ғ.к., аға оқытушы С.И.Шалабай магистр, оқытушы Ж.А.Раймқұлова з.ғ.к., аға оқытушы Ә.А.Әлайдар</p>	

								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;	
	PN 2109	Предпринимательские навыки	Современная история Казахстана	Социология, Политология	Обучение предпринимательству раньше не было таким важным. Подростающее поколение делает упор на создание рабочих мест и культуру предпринимательского поведения для трудоустройства в сочетании с растущей безработицей среди молодежи во многих странах.	- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -осознать значения принципов и культуры академической честности;	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; - прогнозирует общественные угрозы через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозных знаний в обществе, выполняет основные требования информационной безопасности; - умеет выражать свои мысли в изложении социально-политических проблем молодежной политики и мировой религии; - умеет критически оценивать молодежную политику и религиозную грамотность, аргументировать свою точку зрения и предлагать новые решения;	к.э.н., ст. преподаватель С.И.Шалабай магистр, преподаватель Ж.А.Раймкулова к.ю.н., ст. преподаватель Ә.А.Әлайдар	
	ES 2109	Entrepreneurial skills	Modern history of Kazakhstan	Sociology, Political Science	Entrepreneurship training wasn't so important before. The younger generation focuses on job creation and a culture of entrepreneurial behavior for employment, combined with growing youth unemployment in many countries.	- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to realize the values of the	- understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he can prove his point of view by combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - predicts public threats through information critical thinking of	Candidate of Economics, senior lecturer S.I.Shalabay Master, teacher Zh.A.Raimkulova Candidate of Law, senior lecturer A.A.Alaydar	

							principles and culture of academic honesty;	youth policy and religious knowledge in society, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions;	
1.3	ZhZhN 2109	Жеке жетістіктер негіздері	5	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Әлеуметтану, Саясаттану	Тұлғаны экономика құқық негіздерін сонымен қатар жемқорлыққа қарсы мәдениетін, кәсіпкер қызметінің тиімділігін, экологиялық ақпаратқа қол жеткізу, экологиялық маңызды шешімдерді қабылдауға, қоршаған ортаға қатысты сот әділдігіне қол жеткізу жолдарын оқытып үйрету, тіршілік қауіпсіздік саласында жалпы біліктілікті көтеру, қоғамға, ұйымға немесе топқа ықпал етуге қабілетті лидер тұлғаларды қалыптастыру жолдарын оқыту.	-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну;	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап, түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады; -қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп-қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі; -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	э.ғ.к., аға оқытушы С.И.Шалабай магистр, оқытушы Ж.А.Раймқұлова з.ғ.к., аға оқытушы Ә.А.Әлайдар

								тараптары өкілдерім әрекеттестікті арттыра білуі;	
	OLD 2109	Основы личных достижений	Современная история Казахстана	Социология, Политология	Предусматривается обучение личности основам экономического права, а также антикоррупционной культуре, эффективности деятельности предпринимателя, доступу к экологической информации, принятию экологически значимых решений, доступу к правосудию в отношении окружающей среды, повышению общей квалификации в области безопасности жизнедеятельности, формированию лидеров, способных оказывать влияние на общество, организацию или группу.	- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -осознать значения принципов и культуры академической честности;	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; - 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;	к.э.н., ст. преподаватель С.И.Шалабай магистр, преподаватель Ж.А.Раймкулова к.ю.н., ст. преподаватель Ә.А.Әлайдар	
	PE 2109	Personal	Modern	Sociology,	Provision is made for the training of	- To be able to use various	- understands the categories,	Candidate of Economics,	

		achievement		history of Kazakhstan	Political Science	individuals in the basics of economic law, as well as in an anti-corruption culture, the effectiveness of the entrepreneur's activities, access to environmental information, environmental decision-making and access to environmental justice, Improving the general skills in the area of life safety and the formation of leaders capable of influencing a society, organization or group.	information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to realize the values of the principles and culture of academic honesty;	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;	senior lecturer S.I.Shalabay Master, teacher Zh.A.Raimkulova Candidate of Law, senior lecturer A.A.Alaydar
2.1	AA 3213	Адам анатомиясы	5	Гистология	Адам және жануар физиологиясы, Жеке даму биологиясы	Адам анатомиясы болашақ биолог мамандарды адам организмнің құрлысымен таныстырумен қатар олардың жалпы биологиялық заңдылықтар туралы да көз қарастырын қалыптастырады. Сонымен қатар бұл ғылым адамның дене құрылысына сыртқы ортаның, еңбектің, әлеуметтік жағдайларының тигізетін әсерлерін 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	- адамның құрылымдық және қызметтік ұйымдасуының негізгі қағидаларын қолдана алады; - дамып келе жатқан ағзаның ерекшеліктері туралы заманауи мәліметтерді қолдана алады; - жастық, конституциналдық, жыныстық диморфизм негіздері жөнінде түсінігі қолдана алады; - адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты тауып қолдана алады; - адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты	а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева магистр, оқытушы А.К.Алдиярова

							пен өзгеріштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	тауып қолдана алады;	
AA 3213	Анатомия человека	5	Гистология	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 А.И.Жумадулаева магистр, преподаватель А.К.Алдиярова	
HA 3213	Human Anatomy	5	Histology	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;	- 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	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva Master, teacher A.K.Aldiyarova	

							<p>- 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;</p> <p>- possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;</p>	<p>anatomy;</p> <p>- Find and use up-to-date information when studying human anatomy;</p>	
2.2	Ant 3213	Антропогенез	5	Омырткалылар зоологиясы	Орталық жүйке жүйесі	<p>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 гоминидтер.</p> <p>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.</p>	<p>-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;</p> <p>-биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу;</p> <p>-теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;</p>	<p>- адамның құрылымдық және қызметтік ұйымдасуының негізгі қағидаларын қолдана алады;</p> <p>- дамып келе жатқан ағзаның ерекшеліктері туралы заманауи мәліметтерді қолдана алады;</p> <p>- жастық, конституционалдық, жыныстық диморфизм негіздері жөнінде түсінігі қолдана алады;</p> <p>- адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты тауып қолдана алады;</p> <p>- адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты тауып қолдана алады;</p>	<p>б.ғ.к., аға оқытушы К.Ш.Муминова магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева</p>
	Ant 3213	Антропогенез	5	Зоология позвоночных	Центральная нервная система	<p>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.</p>	<p>-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических</p>	<p>- применять основные принципы структурной и служебной организации человека;</p> <p>- умеет использовать современные данные об особенностях развивающегося организма;</p>	<p>к.б.н., ст. преподаватель К.Ш.Муминова магистр, старший преподаватель С.Б.Аширбаева</p>

						<p>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.</p> <p>Рассмотрение места человека в животном мире и филогенетического развития человека.</p>	<p>процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов;</p> <p>-знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепций и перспективы развития биологии;</p> <p>-обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>- применять понятие об основах молодости, конституционального, полового диморфизма;</p> <p>- человек может находить и использовать современную информацию при изучении Анатомии;</p> <p>- находить и использовать актуальную информацию при изучении анатомии человека;</p>	
	Ant 3213	Anthropogenesis	5	Vertebrate zoology	The central nervous system	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Consideration of the place of man in the animal world and the phylogenetic development of man.</p>	<p>- 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;</p> <p>- know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology;</p> <p>- possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;</p>	<p>- apply the basic principles of structural and service organization of a person;</p> <p>- is able to use modern data on the features of a developing organism;</p> <p>- apply the concept of the basics of youth, constitutional, sexual dimorphism;</p> <p>- A person can find and use up-to-date information when studying anatomy;</p> <p>- Find and use up-to-date information when studying human anatomy;</p>	<p>Candidate of Biological Sciences, senior lecturer K.Sh.Muminova</p> <p>Master, senior lecturer S.B.Ashirbaeva</p>
2.3	AE 3213	Адам экологиясы	5	Омырткалылар зоологиясы	Адам генетикасы	<p>Адам экологиясы - адамды биосоциальдық тірі ағза ретінде күрделі компонентті қоршаған ортамен қатынасын, динамикалық дамуын, организмдегі ағзалар мен құрылымдардың байланыстарын зерттеп, биолог мамандарын дайындауда жалпы биология пәндердің ішіндегі ең негізгі болып саналады. Әр түрлі ауа райы мен географиялық жағдайда тіршілік әрекет кезінде организмнің әр түрлі әрекеттерінің, зат алмасудың, қан айнарудың, тыныс алудың, ас қорытудың, бұлшықет жұмысының, жүйке жүйесінің және т.б. заңдылықтарын көрсету.</p>	<p>-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану;</p> <p>-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</p>	<p>- адамның құрылымдық және қызметтік ұйымдасуының негізгі қағидаларын қолдана алады;</p> <p>- дамып келе жатқан ағзаның ерекшеліктері туралы заманауи мәліметтерді қолдана алады;</p> <p>- жастық, конституционалдық, жыныстық диморфизм негіздері жөнінде түсінігі қолдана алады;</p> <p>- адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты тауып қолдана алады;</p> <p>- адам анатомиясын зерттеуде қазіргі заманға сай ақпаратты тауып қолдана алады;</p>	<p>б.ғ.к., аға оқытушы А.Т.Қазыбаева</p> <p>магистр, оқытушы А.К.Алдидирова</p>

							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;		
ECh 3213	Экология человека	5	Зоология позвоночных	Генетика человека	Экология человека-изучение взаимоотношений человека как биосоциального живого организма со сложной компонентной средой, динамическое развитие, взаимоотношения органов и структур в организме и подготовка специалистов-биологов. Общая биология считается одной из основных дисциплин. Показать закономерности различных действий организма, обмена веществ, кровообращения, дыхания, пищеварения, работы мышц, нервной системы и т. д. При жизнедеятельности в различных погодных и географических условиях	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепции 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 основные принципы структурной и служебной организации человека; - умеет использовать современные данные об особенностях развивающегося организма; - применять понятие об основах молодости, конституционального, полового диморфизма; - человек может находить и использовать современную информацию при изучении Анато Мии; - находить и использовать актуальную информацию при изучении анатомии человека;	к.б.н., ст. преподаватель А.Т.Казыбаева магистр, преподаватель А.К.Алдиярова	
HE 3213	Human ecology	5	Vertebrate zoology	Human genetics	Human ecology is the study of human relationships as a biosocial living organism with a complex component environment, dynamic development, the relationship of organs and structures in the body and the training of biologists. General biology is	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to study the types, structure and	- 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	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer A.T.Kazybayeva Master, teacher A.K.Aldiyarova	

						considered one of the main disciplines. To show the patterns of various actions of the body, metabolism, blood circulation, respiration, digestion, muscle work, nervous system, etc. During vital activity in various weather and geographical conditions.	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;	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;	
3.1	AZhF 3214	Адам және жануарлар физиологиясы	5	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, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-адам және жануарлар физиологиясының негізгі терминдерін, ұғымдарын, заңдарын қолдана біледі; -физиологиялық функцияларды әртүрлі деңгейде ұйымдастыру механизмдері туралы білімдерін көрсетеді; -адам және жануарлар физиологиясы бойынша ақпараттық кеңістіктің ресурстық базасын қолдана алады; -әртүрлі керсеткіштердің ақпараттық құндылықта -рын (констант) және мүшелердің, жүйелердің және бүтін организмнің қызметін ретту механизмдерін түсінеді; -организмнің бейімделу нәтижесіне жетуі кезінде физиологиялық қызметтерінің қалыптасу және реттелу негізгі заңдылықтарын бағалайды және түсінеді;	б.ғ.к., аға оқытушы К.Ш.Муминова магистр, оқытушы А.К.Алдиярова
	FChZh 3214	Физиология человека и животных	5	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	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы	- применять основные термины, понятия, законы физиологии человека и животных; - демонстрирует знания о механизмах организации	к.б.н., ст. преподаватель К.Ш.Муминова магистр, преподаватель А.К.Алдиярова

						<p>обучает организм и его части жизненной деятельности, открывает связь и механику тканей и клеток, системы-окружающей среды.</p> <p>Изучение общих показателей основной жизнедеятельности, характерных для клеток, тканей и органов организма.</p> <p>Изучение реакции организма на различные воздействия внешней и внутренней среды.</p>	<p>характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов;</p> <p>-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;</p> <p>-обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>физиологических функций на разных уровнях;</p> <p>- может использовать ресурсную базу информационного пространства по физиологии человека и животных;</p> <p>- понимает информационные ценности (константы) различных керсетксов и механизмы регуляции деятельности органов, систем и целого организма;</p> <p>- основные особенности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении им адаптивного результата;</p>	
	HAP 3214	Human and animal physiology	5	Human Anatomy	Molecular biology	<p>Examines the actions, vital forces of living organisms and their nervous system, tissues and cells.</p> <p>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.</p> <p>The study of general indicators of basic vital activity characteristic of cells, tissues and organs of the body.</p> <p>The study of the body's response to various external and internal environmental influences.</p>	<p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;</p>	<p>- Apply basic terms, concepts, laws of human and animal physiology;</p> <p>- demonstrates knowledge about the mechanisms of organization of physiological functions at different levels;</p> <p>- can use the resource base of the information space on human and animal physiology;</p> <p>- understands the information values (constants) of various kersetxes and the mechanisms of regulation of the activity of organs, systems and the whole organism;</p> <p>- the main features of the formation and regulation of physiological functions of the body when it achieves an adaptive result;</p>	<p>Candidate of Biological Sciences, senior lecturer K.Sh.Muminova Master, teacher A.K.Aldiyarova</p>
3.2	OZhZh 3214	Орталық жүйке жүйесі	5	Гистофизиология	Молекулалық биология	<p>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</p>	<p>-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық</p>	<p>-адам және жануарлар физиологиясының негізгі терминдерін, ұғымдарын, заңдарын қолдана біледі;</p> <p>-физиологиялық функцияларды әртүрлі деңгейде ұйымдастыру механизмдері туралы білімдерін көрсетеді;</p>	<p>б.ғ.к., аға оқытушы К.Ш.Муминова магистр, оқытушы А.К.Алдиярова</p>

					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.	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; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-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;	
CNS 3214	Центральная нервная система	5	Гистология	Молекулярная 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.	-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 концепции и перспективы развития биологии; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности,	- применять основные термины, понятия, законы физиологии человека и животных; - демонстрирует знания о механизмах организации физиологических функций на разных уровнях; - может использовать ресурсную базу информационного пространства по физиологии человека и животных; - понимает информационные ценности (константы) различных керсетксов и механизмы регуляции деятельности органов, систем и целого организма; - основные особенности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении им адаптивного результата; - с помощью таблицы можно определить необходимый основной обмен; - предполагает возможность формирования механизмов, обеспечивающих взаимодействие живого организма в целом с внешней средой;	к.б.н., ст. преподаватель К.Ш.Мунинова магистр, преподаватель А.К.Алдиярова

							анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;		
	TCNS 3214	The central nervous system	5	Histophysiology	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.	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 Biological Sciences, senior lecturer K.Sh.Muminova Master, teacher A.K.Aldiyarova
3.3	ZhEF 3214	Жас ерекшелік физиологиясы	5	Генетика	Дәрілік өсімдіктер	Жасқа сай физиология және гигиена пәні ғылымның екі саласын қамтиды: адам организмінің, жеке мүшелердің және мүшелер,жүйелерінің қызметтерінің жас ерекшеліктерінің заңдылықтарын, даму жолдарын қарастыратын жасқа байланысты физиология, және адамның денсаулығын сақтауға қажетті жағдайларды қарастырады.	<ul style="list-style-type: none"> -тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғыну; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін 	<ul style="list-style-type: none"> -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; 	а.ш.ғ.к., аға оқытушы Р.Ж.Шимелкова магистр, оқытушы А.К.Алдиярова

							таным, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу;	-кестенің көмегі бойынша қажетті негізгі алмасуды анықтай алады;	
	VF 3214	Возрастная физиология	5	Генетика	Лекарственные растения	Изучает возрастные особенности, физические изменения связанные споловым созреванием, психологические особенности подросткового возраста.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -осознать значения принципов и культуры академической честности; -изучить молекулярные 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 основные термины, понятия, законы физиологии человека и животных; - демонстрирует знания о механизмах организации физиологических функций на разных уровнях; - может использовать ресурсную базу информационного пространства по физиологии человека и животных; - понимает информационные ценности (константы) различных керсетксов и механизмы регуляции деятельности органов, систем и целого организма; - основные особенности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении им адаптивного результата; - может определить необходимый базовый обмен с помощью таблицы;	к.с/х. н., ст. преподаватель Р.Ж.Шимелкова магистр, преподаватель А.К.Алдиярова
	TPA 3214	The physiology of adolescents	5	Genetics	Medicinal plants	Studies age-related features, physical changes associated with maturity, psychological characteristics of adolescence.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - to realize the values of the principles and culture of academic honesty; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods;	- Apply basic terms, concepts, laws of human and animal physiology; - demonstrates knowledge about the mechanisms of organization of physiological functions at different levels; - can use the resource base of the information space on human and animal physiology; - understands the information values (constants) of various kersetxes and the mechanisms of regulation of the activity of organs, systems and the whole organism; - the main features of the formation and regulation of physiological functions of the body when it achieves an adaptive result; - can determine the required base exchange using the table;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer R.J.Shimelkova Master, teacher A.K.Aldiyarova
4.1	ZhDB 3215	Жеке даму биологиясы	6	Генетика, Адам анатомиясы	Нейробионика	Тірі организмдердің дамуы туралы, гаметогенездің ерекшеліктерін, гаметалардың морфологиясы мен физиологиясын, эмбриогенездің негізгі кезеңдерін, ұрықтанудың биологиялық маңызын, бөлшектенуді, гастрологияны, органогенезді, эмбриологияның кейбір	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің	-жануарлардың және адамның жеке даму процесінде болатын морфологиялық, физиологиялық, биохимиялық өзгерістері туралы білімдерін қолдану; -организм дамуының молекулалы -генетикалық механизмдері	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова магистр, оқытушы А.К.Алдиярова

						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.	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;	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;	
BIR 3215	Биология индивидуального развития	6	Генетика, Анатомия человека	Нейробионика	Развитие живых организмов, особенности гаметогенеза, морфология и физиология гамет, основные стадии эмбриогенеза, биологическая значимость оплодотворения, оплодотворение, гастрюляция, некоторые органогенез, некоторые проблемы эмбриологии, соматический эмбриогенез беспозвоночных и позвоночных животных. Цель дисциплины: изучение онтогенеза организма человека, животных с современных точек зрения. Рассматривая состояние современной биологической науки, опираясь на новые экспериментальные данные, он объясняет различные этапы онтогенеза.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепции 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 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 применения 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;	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, преподаватель А.К.Алдиярова	
BID 3215	Biology of individual development	6	Genetics Human Anatomy	Neurobionics	Development of living organisms, gametogenesis features, gamete morphology and physiology, the main stages of embryogenesis, the biological significance	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms	- apply knowledge about morphological, physiological, biochemical changes occurring in the process of individual	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova Master, teacher	

						<p>of fertilization, fertilization, gastrulation, some organogenesis, some problems of embryology, somatic embryogenesis of invertebrates and vertebrate animals.</p> <p>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.</p>	<p>of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources;</p> <p>- know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology;</p> <p>- 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;</p>	<p>development of animals and humans;</p> <p>- - the use of knowledge about the molecular and genetic mechanisms of the development of the body;</p> <p>- demonstration of the role of external (external environment) and internal (the influence of germinal departments on each other) factors in personal development;</p> <p>- apply the knowledge of representatives of different dachshunds about the variety of ways of personal development;</p> <p>- - 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);</p> <p>- to use the knowledge gained in this discipline in the process of mastering another discipline;</p>	A.K.Aldiyarova
4.2	EN 3215	Эмбриология негіздері	6	Гистология	Молекулалық биология	<p>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.</p>	<p>-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану;</p> <p>-ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану;</p> <p>-инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану;</p> <p>-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;</p> <p>-теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;</p>	<p>-жануарлардың және адамның жеке даму процесінде болатын морфологиялық, физиологиялық, биохимиялық өзгерістері туралы білімдерін қолдану;</p> <p>-организм дамуының молекулалы -генетикалық механизмдері туралы білімін пайдалану;</p> <p>-жеке дамудағы сыртқы (сыртқы орта) және ішкі (ұрық бөлімдерінің бір -біріне әсер етуі) факторлардың ролін білімін пайдаланып көрсету;</p> <p>-әр түрлі таксон өкілдеріне жеке даму жолдарының әр алуан екендігі туралы білімін қолдану;</p> <p>-практикадағы (медицина, ауыл шаруашылығы, жануарларды клондау, ұлпалар мен мүшелерді өсіру үшін бағана клеткаларды қолдану) даму биологиясының жетістіктерін қолдану мүмкіншіліктері туралы білімді пайдалану;</p> <p>-осы пәннен алған білімін басқа пәнді игеру барысында білімін пайдалану;</p>	<p>а.ш.ғ.к., аға оқытушы Р.Ж.Шимелкова магистр, аға оқытушы С.Б.Ашпрбаева</p>

	OE 3215	Основы эмбриологии	6	Гистология	Молекулярная биология	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования; 	<ul style="list-style-type: none"> - применять знания о морфологических, физиологических, биохимических изменениях, происходящих в процессе индивидуального развития животного и человека; - использование знаний о молекулярно-генетических механизмах развития организма; - демонстрация роли внешних (внешней среды) и внутренних (влияния зародышевых отделов друг на друга) факторов в личностном развитии; - применять знания представителей разных таксонов о многообразии путей личностного развития; - использовать знания о возможностях применения достижений биологии развития на практике (медицина, сельское хозяйство, клонирование животных, использование стволовых клеток для культивирования тканей и органов); - использовать знания, полученные по данной дисциплине, в процессе освоения другой дисциплины; 	<p>к.с/х. н., ст. преподаватель Р.Ж.Шимелкова магистр, старший преподаватель С.Б.Аширбаева</p>
	FE 3215	Fundamentals of embryology	6	Histology	Molecular biology	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 taxons 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 	<p>Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer R.J.Shimelkova master, senior lecturer S.B.Ashirbaeva</p>

							of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	tissues and organs); - to use the knowledge gained in this discipline in the process of mastering another discipline;	
4.3	AG 3215	Адам генетикасы	6	Антропология	Гендік инженерия	Тұқым қуалаушылықтың биохимиялық және цитологиялық негіздерін ; белгілердің мұрагерлік заңдылықтарын, гендердің өзара әрекеттесу түрлерін; адамның тұқым қуалаушылығы мен өзгергіштігін норма мен патологияда зерттеу әдістерін ; өзгергіштіктің негізгі түрлері мен адамдағы мутация түрлерін, мутагенез факторлары; тұқым қуалайтын аурулардың негізгі топтарын, олардың пайда болу себептері мен механизмдері 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 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; -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 молекулалық -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.д., профессор А.У.Исаева а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева
	GCh 3215	Генетика человека	6	Антропология	Генная инженерия	Изучает биохимические и цитологические основы наследственности; закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов; методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии; основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза; основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы их возникновения.	-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 концепции и перспективы	- применять знания о морфологических, физиологических, биохимических изменениях, происходящих в процессе индивидуального развития животных и человека; - использование знаний о молекулярно-генетических механизмах развития организма; - демонстрация роли внешних (внешней среды) и внутренних (влияния зародышевых отделов друг на друга) факторов в личностном развитии; - применять знания представителей разных таксонов	д.б.н., профессор А.У.Исаева к.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева

							<p>развития биологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; 	<p>многообразии путей личностного развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о возможностях применения достижений биологии развития на практике (медицина, сельское хозяйство, клонирование животных, использование стволовых клеток для культивирования тканей и органов) ; - использовать знания, полученные по данной дисциплине, в процессе освоения другой дисциплины; 	
	HG 3215	Human genetics	6	Anthropogenesis	Genetic engineering	<p>Studies the biochemical and cytological foundations of heredity; patterns of inheritance of traits, types of gene interaction; methods for studying human heredity and variability in normal and pathological conditions; the main types of variability, types of mutations in humans, mutagenesis factors; the main groups of hereditary diseases, the causes and mechanisms of their occurrence.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Doctor of Biological Sciences, Professor A.U.Isaeva Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva</p>
5.1	Gis 2216	Гистология	6	Омыртка сыздар зоологиясы	Эмбриология негіздеі	<p>Гистология - ұлпалар жөніндегі ілімі. Гистология — (грек. histos – тін және logos – ілім) – адамның және көп клеткалы жануарлардың тіндерін зерттейтін ғылым. Гистологияның міндеті – тін эволюциясын анықтау, оның организмде дамуын (гистогенез), химиялық қасиеттерін (гистохимия), клеткаларының құрылысын, атқаратын қызметін</p>	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>б.ғ.к., доцент Р.А.Абилдаева магистр, оқытушы А.К.Алдиярова</p>

						(гистофизиология) зерттеу. Гистология биология мамандарын дайындау саласында іргелі пәндердің біреуі болып саналады. Пәннің мақсаты: гистология курсының мақсаты студенттерге өсімдіктер және жануарлар клеткаларының құрылысы мен физиологиясының негізгі заңдылықтарын, жануарлардың ұлпалар жүйесінің құрылысы қызметін меңгерту.	қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	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;	
	Gis 2216	Гистология	6	Зоология безпозвоночных	Основы эмбриологии	Гистология-наука о тканях. Гистология - (греч. histos – ткань и logos-наука) - наука, изучающая ткани человека и многоклеточных животных. Задача гистологии-выявить эволюцию ткани, изучить ее развитие в организме (гистогенез), химические свойства (гистохимия), строение клеток, функции (гистофизиология). Гистология является одним из фундаментальных дисциплин в области подготовки биологов. Цель дисциплины: цель курса гистологии овладение студентами основными закономерностями строения и физиологии клеток растений и животных, функций построения системы тканей животных.	-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 знания о морфологических, физиологических, биохимических изменениях, происходящих в процессе индивидуального развития животных и человека; - использование знаний о молекулярно-генетических механизмах развития организма; - демонстрация роли внешних (внешней среды) и внутренних (влияния зародышевых отделов друг на друга) факторов в личностном развитии; - применять знания представителей разных таксонов многообразия путей личностного развития; - использовать знания о возможностях применения достижений биологии развития на практике (медицина, сельское хозяйство, клонирование животных, использование стволовых клеток для культивирования тканей и органов); - использовать знания, полученные по данной дисциплине, в процессе освоения другой дисциплины;	к.б.н., доцент Р.А.Абилдаева магистр, преподаватель А.К.Алдиярова
	His 2216	Histology	6	Zoology of invertebrates	Fundamentals of embryology	Histology is the science of tissues. Histology - (Greek. histos-tissue and logos-science) is a science that studies the tissues of humans and multicellular animals. The task of histology is to determine the evolution of	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and	- apply knowledge about morphological, physiological, biochemical changes occurring in the process of individual development of animals and	Candidate of Biological Sciences, Associate Professor R.A.Abildaeva Master, teacher

						<p>tissue, study its development in the body (histogenesis), chemical properties (histochemistry), cell structure, and function (histophysiology). Specialists in histology and biology it is considered one of the fundamental disciplines in the field of training.</p> <p>The purpose of the discipline: the purpose of the histology course is to master the basic laws of the structure and physiology of plant and animal cells, the function of building a system of animal tissues.</p>	<p>physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>humans;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	A.K.Aldiyarova
5.2	Gisf 2216	Гистофизиология	6	Омырткалылар зоологиясы	Адам генетика	<p>Гистофизиология изучает микроскопическое и ультрамикроскопическое строение органов; структурно-молекулярные основы эмбрионального морфогенеза, формирования пороков и аномалий развития, строения и гистофизиологии, механизмов адаптации, регенерации и возрастных изменений тканей и органов.</p>	<p>-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;</p> <p>-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу;</p> <p>-ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану;</p> <p>-инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану;</p> <p>-ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның</p>	<p>-жануарлардың және адамның жеке даму процесінде болатын морфологиялық, физиологиялық, биохимиялық өзгерістері туралы білімдерін қолдану;</p> <p>-организм дамуының молекулалық-генетикалық механизмдері туралы білімін пайдалану;</p> <p>-жеке дамудағы сыртқы (сыртқы орта) және ішкі (ұрық бөлімдерінің бір-біріне әсер етуі) факторлардың рөлін білімін пайдаланып көрсету;</p> <p>-әр түрлі таксон өкілдеріне жеке даму жолдарының әр алуан екендігі туралы білімін қолдану;</p> <p>-практикадағы (медицина, ауыл шаруашылығы, жануарларды клондау, ұлпалар мен мүшелерді өсіру үшін бағана клеткаларды қолдану) даму биологиясының жетістіктерін қолдану мүмкіншіліктері туралы білімді пайдалану;</p> <p>-осы пәннен алған білімін басқа пәнді игеру барысында білімін пайдалану;</p>	<p>а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова магистр, оқытушы А.К.Алдиярова</p>

						казіргі 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;		
Gisf 2216	Гистофизиология	6	Зоология позвоночных	Генетика человека	Гистофизиология изучает микроскопическое и ультрамикроскопическое строение органов; структурно-молекулярные основы эмбрионального морфогенеза, формирования пороков и аномалий развития, строения и гистофизиологии, механизмов адаптации, регенерации и возрастных изменений тканей и органов.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения	- применять знания о морфологических, физиологических, биохимических изменениях, происходящих в процессе индивидуального развития животных и человека; - использование знаний о молекулярно-генетических механизмах развития организма; - демонстрация роли внешних (внешней среды) и внутренних (влияния зародышевых отделов друг на друга) факторов в личностном развитии; - применять знания представителей разных такс о многообразии путей личностного развития; - использовать знания о возможностях применения достижений биологии развития на практике (медицина, сельское хозяйство, клонирование животных, использование стволовых клеток для культивирования тканей и органов); - использовать знания, полученные по данной дисциплине, в процессе освоения другой дисциплины;	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, преподаватель А.К.Алдиярова

							применять теоретические и экспериментальные методы исследования;		
	Hisph 2216	Histophysiology	6	Vertebrate Zoology	Human genetics	Histophysiology studies the microscopic and ultramicroscopic structure of organs; the structural and molecular basis of embryonic morphogenesis, the formation of malformations and anomalies of development, the structure and histophysiology, the mechanisms of adaptation, regeneration and age-related changes in tissues and organs.	<ul style="list-style-type: none"> - to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities; - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - apply knowledge about morphological, physiological, biochemical changes occurring in the process of individual development of animals and humans; - the use of knowledge about the molecular and genetic mechanisms of the development of the body; - demonstration of the role of external (external environment) and internal (the influence of germinal departments on each other) factors in personal development; - apply the knowledge of representatives of different dachshunds about the variety of ways of personal development; - to use knowledge about the possibilities of applying the achievements of developmental biology in practice (medicine, agriculture, animal cloning, the use of stem cells for the cultivation of tissues and organs); - to use the knowledge gained in this discipline in the process of mastering another discipline; 	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova Master, teacher A.K.Aldiyarova
5.3	Gish 2216	Гистохимия	6	Омырткалылар зоологиясы	Генетика	Гистохимия-бұл әртүрлі химиялық заттар мен олардың тіндеріндегі метаболизм өнімдерінің локализациясын зерттейтін гистология бөлімі. Гистохимияның негізгі мақсаты – тірі жасушалардағы химиялық реакцияларды зерттеу. Гистохимияның негізгі догмасы – бұл жасушалар мен тіндердің морфологиялық тұтастығын сақтай отырып, метаболизмді зерттеу.	<ul style="list-style-type: none"> -тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік 	<ul style="list-style-type: none"> -жануарлардың және адамның жеке даму процесінде болатын морфологиялық, физиологиялық, биохимиялық өзгерістері туралы білімдерін қолдану; -организм дамуының молекулалық -генетикалық механизмдері туралы білімін пайдалану; -жеке дамудағы сыртқы (сыртқы орта) және ішкі (ұрық бөлімдерінің бір -біріне әсер етуі) факторлардың ролін білімін пайдаланып көрсету; -әр түрлі таксон өкілдеріне жеке даму жолдарының әр алуан 	а.ш.ғ.к., аға оқытушы Р.Ж.Шимелкова магистр, оқытушы А.К.Алдирова

						<p>және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу;</p> <p>-ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану;</p> <p>-инновациялық технологияларды пәнді оқытудың мақсат-міндеттеріне және білім алушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану;</p> <p>-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;</p> <p>-теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;</p>	<p>екендігі туралы білімін қолдану;</p> <p>-практикадағы (медицина, ауыл шаруашылығы, жануарларды қолдау, ұлпалар мен мүшелерді өсіру үшін бағана клеткаларды қолдану) даму биологиясының жетістіктерін қолдану мүмкіншіліктері туралы білімді пайдалану;</p> <p>-осы пәннен алған білімін басқа пәнді игеру барысында білімін пайдалану;</p>	
Gish 2216	Гистохимия	6	Зоология позвоночных	Генетика	<p>Гистохимия-это раздел гистологии, который изучает локализацию различных химических веществ и продуктов метаболизма в их тканях. Основная цель гистохимии-изучение химических реакций в живых клетках. Основной догмой гистохимии является изучение метаболизма с сохранением морфологической целостности клеток и тканей.</p>	<p>-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;</p> <p>- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности:</p> <p>-знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области;</p> <p>-применять инновационные технологии в соответствии с целями и задачами изучения</p>	<p>- применять знания о морфологических, физиологических, биохимических изменениях, происходящих в процес-се индивидуального развития животных и человека;</p> <p>- использование знаний о молекулярно-генетических механизмах развития организма;</p> <p>- демонстрация роли внешних (внешней среды) и внутренних (влияния зародышевых отделов друг на друга) факторов в личностном развитии;</p> <p>- применять знания представителей разных такс о многообразии путей личностного развития;</p> <p>- использовать знания о возможностях применения достижений биологии развития на практике (медицина, сельское хозяйство, клонирование животных, использование стволовых клеток для культивирования тканей и</p>	<p>к.с/х. н., ст. преподаватель Р.Ж.Шимелкова магистр, преподаватель А.К.Алдиярова</p>

						<p>дисциплины и индивидуальными особенностями обучающихся;</p> <p>-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;</p> <p>-обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>органов) ;</p> <p>- использовать знания, полученные по данной дисциплине, в процессе освоения другой дисциплины;</p>	
	Hisch 2216	Histochemistry	6	Vertebrate Zoology	Genetics	<p>Histochemistry is a branch of histology that studies the localization of various chemicals and metabolic products in their tissues. The main purpose of histochemistry is to study chemical reactions in living cells. The main dogma of histochemistry is the study of metabolism while preserving the morphological integrity of cells and tissues.</p> <p>- 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;</p> <p>- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities:</p> <p>- to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study;</p> <p>- apply innovative technologies in accordance with the goals and objectives of the study of discipline and the individual characteristics of students;</p> <p>- 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;</p> <p>- possess the skills of search and</p>	<p>- apply knowledge about morphological, physiological, biochemical changes occurring in the process of individual development of animals and humans;</p> <p>- the use of knowledge about the molecular and genetic mechanisms of the development of the body;</p> <p>- demonstration of the role of external (external environment) and internal (the influence of germinal departments on each other) factors in personal development;</p> <p>- apply the knowledge of representatives of different dachshunds about the variety of ways of personal development;</p> <p>- 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);</p> <p>- to use the knowledge gained in this discipline in the process of mastering another discipline;</p>	<p>Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer R.J.Shimelkova Master, teacher A.K.Aldiyarova</p>

							research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;		
6.1	OF 2217	Өсімдіктер физиологиясы	7	Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Өсімдіктер систематикасы	Биохимия, Дәрілік өсімдіктер	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, сабақ, дін, жапырақ, көбею мүшелері-гүл шоғыры, жемістер мен дәндер (тұқым) өздерінің құрылысын анықтау.	- 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 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;	-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;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева
	FR 2217	Физиология растений	7	Анатомия и морфология растений, Систематика растений	Биохимия, Лекарственные растения	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	- 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;	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева

						изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов;	- приобрел навыки проведения лабораторных экспериментов по изучению физиологических процессов растительного организма;		
	PPhy 2217	Plant physiology	7	Anatomy and morphology of plants, Systematization of plants	Biochemistry, Drug plants	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 its structure	- 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 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;	- 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 Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva
6.2	OB 2217	Өсімдіктер биохимиясы	7	Өсімдіктер систематикасы	Биохимия	Өсімдіктер биохимиясы – өсімдіктердің химиялық құрамы мен оның органдарындағы, ұлпаларындағы, клеткаларындағы үздіксіз жүріп жататын зат алмасу процесін зерттейтін ғылым, ботаника саласы.	- 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 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	-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;	а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадұлаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева

							таным, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу;		
	BR 2217	Биохимия растений	7	Систематика растений	Биохимия	Биохимия растений-отрасль науки, ботаники, изучающая химический состав растений и процессы обмена веществ в его органах, тканях, клетках.	-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.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева
	PBio 2217	Plant biochemistry	7	Systematization of plants	Biochemistry	Plant biochemistry is a branch of science, botany, which studies the chemical composition of plants and the metabolic processes in its organs, tissues, and cells.	- 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 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;	- 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 Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva
6.3	OE 2217	Өсімдіктер	7	Өсімдіктер	Дәрілік	Өсімдіктер және жануарлар экологиясы	-тірі организмдердің түрлерін,	-өсімдік организмдерінің	б.ғ.к., аға оқытушы

		экологиясы		системати касы	өсімдіктер	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.	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;	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;	А.Т.Қазыбаева магистр, оқытушы А.К.Алдиярова
ER 2217	Экология растений	7	Систематика растений	Лекарственные растения	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 архитектуры 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 формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- 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 А.Т.Қазыбаева магистр, преподаватель А.К.Алдиярова	
EP 2217	Ecology of plants	7	Systematization of plants	Drug plants	Basic concepts about the ecology of plants and animals, familiarity with the bioecological groups of animals, determining	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue	- understand the essence of the vital processes of plant organisms, the laws of metabolism, knows and	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer A.T.Kazybayeva	

						<p>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.</p>	<p>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;</p>	<p>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;</p>	<p>Master, teacher A.K.Aldiyarova</p>
7.1	ФКН 3218	Физколлоидты химия	5	Химия	Биохимия	<p>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.</p> <p>Коллоидтық химия – дисперстік жүйелер мен фазалардың бөліну беттерінде болатын беттік құбылыстарды зерттейтін ғылым саласы. коллоидты химия пәні - беттік құбылыстардың заңдылықтары, дисперсті жүйелерді алу және олардың тұрақтылық теориясы, лиофобты және лиофильді коллоидты жүйелердің қасиеттерін, олардың қолдану саласын, алынған нәтижелерді есептеуді қарастырады.</p>	<p>-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;</p>	<p>– 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 шаруашылығындағы химияландырудың 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</p>	<p>а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева</p>

								талдау әдістерін және компьютерлік үлгілеуді пайдалана алу қабілеті	
	ФКН 3218	Физколлоидная химия	5	Химия	Биохимия	<p>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.</p>	<p>- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>-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</p>	<p>к.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева</p>
	PCch 3218	Physical Colloidal chemistry	5	Chemistry	Biochemistry	<p>Physical chemistry is an intermediate science between chemistry and physics. He studies 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</p>	<p>- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental</p>	<p>-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</p>	<p>Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva</p>

						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.	research methods;	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	
7.2	TN 3218	Термодинамика негіздері	5	Химия	Биохимия	Термодинамика - физика ғылымындағы жылудың жұмыс және басқа энергия түрлерімен арадағы қарым-қатынасын зерттейтін тармағы. Термодинамика — тәжірибелерден жинақталған нәтижелерге сүйенетін феноменологиялық ғылым. Ол көптеген құрамдас бөліктерден тұратын макрокопиялық жүйелер - термодинамикалық жүйелерді зерттейді. Термодинамика ғылым мен техниканың энергетика, қозғалтқыштар, фазалық ауысу, химиялық реакциялар, секілді көптеген салаларында қолданылады. Термодинамиканың физика мен химияның бірқатар салаларында, химиялық технология, аэроғарыштық технология, машина жасау, жасушалық биология, биомедициналық инженерия секілді алуан түрлі салаларда алатын орны ерекше. Ол көптеген құрамдас бөліктерден тұратын макрокопиялық жүйелер - термодинамикалық жүйелерді қарастырады.	-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	– 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 шаруашылы- ғындағы 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	а.ш.ф.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева

								<p>- Химия ғылымының, өндірістік химияның жетістіктері, қоршаған ортада өтегін физико-химиялық құбылыстар туралы ақпаратты қорыту және талдау жасай алу қабілеті.</p> <p>- Бақылаулар мен тәжірибелер нәтижелерін теориялық тұрғыдан талдау әдістерін және компьютерлік үлгілеуді пайдалана алу қабілеті</p>	
	OT 3218	Основы термодинамики	5	Химия	Биохимия	<p>Термодинамика-раздел физики, изучающий отношения тепла с рабочими и другими видами энергии. Термодинамика-феноменологическая наука, опирающаяся на результаты, полученные из экспериментов. Он исследует макроскопические системы - термодинамические системы, состоящие из множества компонентов. Термодинамика используется во многих областях науки и техники, таких как энергетика, двигатели, фазовые переходы, химические реакции. Термодинамика занимает особое место в ряде областей физики и химии, таких как химическая технология, аэрокосмическая технология, машиностроение, клеточная биология, биомедицинская инженерия. Он рассматривает термодинамические системы - макроскопические системы, состоящие из множества компонентов.</p>	<p>- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности:</p> <p>-знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области;</p> <p>-обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>-способность к получению знаний в области естественных и социально-экономических наук, приобретению новых знаний, навыков и использованию их в профессиональной деятельности</p> <p>-способность применять профессиональные знания и навыки на практике</p> <p>-знание теоретических основ химии и смежных дисциплин (основы экологии, биологии, физики, математики), умение понимать их связь с наукой и место в системе науки.</p> <p>-история развития химической науки и состояние на современном этапе, умение знать тонкости.</p> <p>- способность знать основные проблемы химизации в народном хозяйстве, проблемы охраны окружающей среды, основы химических производств.</p> <p>-способность использовать теорию воспитания, развития и обучения в соответствии с образовательной программой на различных уровнях образования</p> <p>-достижения химической науки, производственной химии, способность обобщать и анализировать информацию о физико-химических явлениях, происходящих в окружающей среде.</p> <p>-способность использовать методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов и компьютерное моделирование</p>	<p>к.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева</p>
	FT 3218	Fundamentals of thermodynamics	5	Chemistry	Biochemistry	<p>Thermodynamics is a branch of physics that studies the relationship of heat to workers and other types of energy. Thermodynamics is a phenomenological science based on the results obtained from experiments. He</p>	<p>- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities:</p>	<p>-the ability to acquire knowledge in the field of natural and socio-economic sciences, acquire new knowledge, skills and use them in professional activities</p>	<p>Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva</p>

					<p>studies macroscopic systems - thermodynamic systems consisting of many components. Thermodynamics is used in many fields of science and technology, such as energy, engines, phase transitions, and chemical reactions. Thermodynamics occupies a special place in a number of fields of physics and chemistry, such as chemical technology, aerospace technology, mechanical engineering, cell biology, and biomedical engineering.</p> <p>He considers thermodynamic systems - macroscopic systems consisting of many components.</p>	<p>- to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study;</p> <p>- possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;</p>	<p>-the ability to apply professional knowledge and skills in practice</p> <p>-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.</p> <p>-history of the development of chemical science and the state at the present stage, the ability to know the subtleties.</p> <p>- the ability to know the main problems of chemicalization in the national economy, problems of environmental protection, the basics of chemical production.</p> <p>-the ability to use the theory of education, development and training in accordance with the educational program at various levels of education</p> <p>-achievements of chemical science, industrial chemistry, the ability to generalize and analyze information about physical and chemical phenomena occurring in the environment.</p> <p>-the ability to use methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments and computer modeling</p>		
7.3	ЕТ 3218	Ерітінділер теориясы	5	Химия	Биохимия	<p>Ерітінділер теориясы пәні - Дисперстік жүйелердің қысқаша сипатын және олардың жіктелуін. Жүзгіндер (суспензиялар, эмульциялар), коллоидтық жүйелер шынайы ерітінділер. Еру үрдісінің механизмін. Еру кезіндегі сольватация (гидратация). Ерітінділер теориялары жөнінде Д.И.Менделеевтің жұмыстарын қарастырады. Қатты заттардың суда ерігіштігін. Ерігіштік коэффициенті және оның температураға тәуелділігін. Ерітінділер концентрациясын. Моляр, нормаль концентрациялар. Титр. Өртүрлі концентрациялы ерітінділер даярлау үшін есептеулерді оқып үйретеді. Ерітінділер теориясы пәні - Дисперстік жүйелердің қысқаша сипатын және олардың жіктелуін. Ерітінділердің жалпы қасиеттерін, ерітінділердегі химиялық реакциялардың ерекшеліктерін оқып үйрету.Өртүрлі концентрациялы ерітінділер даярлау үшін есептеулерді</p>	<p>-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу;</p> <p>-ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану;</p> <p>-теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;</p>	<p>– Жаратылыстану және әлеуметтік-экономика -лық ғылымдар саласын-да білім алуға, жаңа білімге, дағдыға ие болуға және оларды кәсіби қызметте пайдалануға қабілеттілік</p> <p>– Кәсіби білім мен дағдыларды іс жүзінде қолдану қабілеті</p> <p>– Химияның және аралас (экология, биология, физика, математика негіздері) пәндердің теориялық негіздерін білу, олардың ғылыммен байланысын және ғылым жүйесіндегі орнын түсіне алу қабілеті.</p> <p>–Химия ғылымының даму тарихын және қазіргі кезеңдегі жағдайын, құндылығын біле алу қабілеті.</p> <p>– Халық шаруашылы- ғындағы химияландыру- дың негізгі мәселелерін, қоршаған ортаны қорғау мәселелерін, химия</p>	<p>а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева</p>

						оқып үйретеді.		<p>өндірістерінің негіздерін біле алу қабілеті.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
TR 3218	Теория растворов	5	Химия	Биохимия	<p>Предмет теории растворов-краткая характеристика дисперсных систем и их классификация. Взвеси (суспензии, эмульсии), коллоидные системы, растворы. Механизм процесса растворения. Сольватация (гидратация) при растворении. Рассматривает работы Д. И. Менделеева по теориям растворов. Растворимость твердых веществ в воде. Коэффициент растворимости и его зависимость от температуры. Концентрации растворов. Молярные, нормальные концентрации. Титр. Читать расчеты для приготовления растворов различной концентрации.</p> <p>Предмет теории растворов-краткая характеристика дисперсных систем и их классификация. Учить читать общие свойства растворов, особенности химических реакций в растворах. Обучает чтению расчетов по приготовлению растворов различной концентрации.</p>	<p>- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования; 	<p>-способность к получению знаний в области естественных и социально-экономических наук, приобретению новых знаний, навыков и использованию их в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>к.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева</p>	

								результатов наблюдений и экспериментов и компьютерное моделирование	
	ST 3218	Solution theory	5	Chemistry	Biochemistry	<p>The subject of solution theory is a brief description of dispersed systems and their classification. Suspensions (suspensions, emulsions), colloidal systems, solutions. The mechanism of the dissolution process. Solvation (hydration) when dissolved. Examines the works of D. I. Mendeleev on the theories of solutions. Solubility of solids in water. The solubility coefficient and its dependence on temperature. Concentrations of solutions. Molar, normal concentrations. Title. Read calculations for the preparation of solutions of different concentrations.</p> <p>The subject of the theory of solutions is a brief description of dispersed systems and their classification. Learn to read the general properties of solutions, features of chemical reactions in solutions. Teaches reading calculations for the preparation of solutions of various concentrations.</p>	<p>- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities;</p> <p>- to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study;</p> <p>- possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;</p>	<p>-the ability to acquire knowledge in the field of natural and socio-economic sciences, acquire new knowledge, skills and use them in professional activities</p> <p>-the ability to apply professional knowledge and skills in practice</p> <p>-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.</p> <p>-history of the development of chemical science and the state at the present stage, the ability to know the subtleties.</p> <p>- the ability to know the main problems of chemicalization in the national economy, problems of environmental protection, the basics of chemical production.</p> <p>-the ability to use the theory of education, development and training in accordance with the educational program at various levels of education</p> <p>-achievements of chemical science, industrial chemistry, the ability to generalize and analyze information about physical and chemical phenomena occurring in the environment.</p> <p>-the ability to use methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments and computer modeling</p>	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva
8.1	БиоН 3219	Биохимия	6	Флора және фауна, Өсімдіктер физиологиясы	Молекулалық биология	<p>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.</p>	<p>-ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану;</p> <p>-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;</p> <p>-теориялық және эксперименттік</p>	<p>-биохимияда қолданатын әдістер, биохимиялық процестердің заңдылықтары, жеке мүшелер мен жүйелердің функциясы, биохимиялық процестерді реттеу тетіктері білу;</p> <p>-алған теориялық білімдері мен біліктілігін практикада және ғылыми зерттеу жұмыстарында жүзеге асыру;</p> <p>-биохимиялық процестер механизмін талдауда қолдана білу;</p> <p>-биохимиялық жабдықтармен және аппараттармен жұмыс істеу;</p> <p>-биологиялық материалдардың</p>	а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадулаева магистр, оқытушы А.К.Алдиярова

							зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	сапалық және сандық анализдерін жасай білу;	
	БиоН 3219	Биохимия	6	Флора и фауна, Физиология растений	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 магистр, преподаватель А.К.Алдиярова
	Bioch 3219	Biochemistry	6	Flora and fauna, Plant Physiology,	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 Master, teacher A.K.Aldiyarova
8.2	DB 3219	Динамикалық биохимия		Өсімдіктер биохимиясы, Биогеография	Молекулярлық биология	Динамикалық биохимия - организмдегі биохимиялық қосылыстардың бір түрден екінші түрге айналу жолдарын зерттейді. Зат алмасу заңдылықтарды зерттейді. Белоктар, көмірсулар, нуклеин қышқылдары, липидтердің алмасуы, яғни ыдырауы, синтезі жан-жақты қарастырады. Организмдердегі қоректік заттарды сіңіруінен (анаболизм) бастап, олардың толық ыдырауына (катаболизм) дейінгі биохимиялық реакциялардың	-ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулуалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін	-биохимияда қолданатын әдістер, биохимиялық процестердің заңдылықтары, жеке мүшелер мен жүйелердің функциясы, биохимиялық процестерді реттеу тетіктері, ауылшаруашылық малдарының организмнің қалыпты биохимиялық көрсеткіштерін білу; -алған теориялық білімдері мен біліктілігін практикада және ғыл	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева

						барлығы - бүкіл тірі организмдердің басты және тұрақты белгісі - зат алмасуға негізделген. Сондықтан да организмдегі зат алмасу, яғни метаболизм процестерін терен зерттеу биохимияның негізгі міндеттерінің бірі.	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;	ыңғайлы жұмыстарында жүзеге асыру; -биохимиялық процестер механизмін талдауда қолдана білу; -биохимиялық жабдықтармен және аппараттармен жұмыс істеу; -биологиялық материал-дардың сапалық және сандық анализдерін жасау;	
	DB 3219	Динамическая биохимия	Биохимия растений, Биогеография	Молекулярная биология	Динамическая биохимия- исследует пути, которыми биохимические соединения в организме трансформируются из одного вида в другой: Метаболизм изучает законы. Белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, липидный обмен, то есть распад, синтез рассматриваются подробно. Все биохимические реакции от организмов до питания (анаболизм) и их полная дезинтеграция (катаболизм) основаны на метаболизме основного и постоянного признака живых организмов. Поэтому обменные процессы, такие как обменные процессы в организме, являются одной из основных задач биохимии.	-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;	- в биохимии применяемых методов, биохимических процессов законов, отдельных членов и систем функции, механизмы регуляции биохимических процессов, знание нормальных биохимических показателей организма сельскохозяйственных животных; осуществление полученных теоретических знаний и квалификации на практике и в научно-исследовательских работах; - уметь применять в анализе механизм биохимических процессов; - работа с биохимическим оборудованием и аппаратурой; - разработка качественного и количественного анализа биологических материалов;	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева	
	DB 3219	Dynamic biochemistry	Plant Biochemistry, Biogeography	Molecular Biology	Dynamic biochemistry- explores the ways in which the biochemical compounds in the body are transformed from one type to another: Metabolism studies the laws. Proteins, carbohydrates, nucleic acids, lipid metabolism, that is, decay, synthesis are discussed in detail. All biochemical reactions from organisms to nutrition (anabolism) and their complete disintegration (catabolism) are based on the metabolism of the main and permanent trait of living organisms. Therefore, metabolic processes, such as metabolic processes in the body, are one of the main tasks of biochemistry.	- 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;	- in biochemistry of applied methods, biochemical processes of laws, individual members and systems of function, mechanisms of regulation of biochemical processes, knowledge of normal biochemical parameters of the organism of agricultural animals; implementation of the acquired theoretical knowledge and qualifications in practice and in research works; - be able to apply the mechanism of biochemical processes in the analysis; - work with biochemical equipment and apparatus; - development of qualitative and quantitative analysis of biological materials;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva	
8.3	FB 3219	Функционалды биохимия	6	Өсімдіктер биохимиясы, Биогеография	Молекулалық биология	Функционалды биохимия - тіршілік әрекетіне арқау болатын химиялық құрылымдарды, процестерді зерттейді. Функционалды биохимия міндеті - әр нақты жағдайда	-ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -ағзалардың тұқым қуалаушылық	-биохимияда қолданатын әдістер, биохимиялық процестердің заңдылықтары, жеке мүшелермен жүйелердің функциясы, биохимиялық процестерді зерттеу	а.ш.ғ.к., аға оқытушы А.И.Жумадұлаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева

						<p>метаболизмнің ерекшеліктерін анықтау. Яғни сыртқы ортамен өзара әрекеттесудің ерекшеліктерін, сондай-ақ организмдегі биохимиялық процестердің ерекшеліктерін түсіну.</p>	<p>пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу;</p> <p>-теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;</p>	<p>тетіктері, ауылшаруашылық мал дарының организмнің қалыпты биохимиялық көрсеткіштерін білу;</p> <p>-алған теориялық білімдері мен біліктілігін практикада және ғылыми-зерттеу жұмыстарында жүзеге асыру;</p> <p>-биохимиялық процестер механизмін талдауда қолдана білу;</p> <p>-биохимиялық жабдықтармен және аппараттармен жұмыс істеу;</p> <p>-биологиялық материал-дардың сапалық және сандық анализдерін жасау;</p>	
FB 3219	Функциональная биохимия	6	Биохимия растений, Биогеография	Молекулярная биология	<p>Функциональная биохимия-исследует химические структуры, процессы, которые являются основой деятельности. Задача функциональной биохимии заключается в определении специфики обмена веществ в каждом конкретном случае. То есть понять особенности взаимодействия с внешней средой, а также особенности биохимических процессов в организме.</p>	<p>-знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области;</p> <p>-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;</p> <p>-обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>- в биохимии применяемых методов, биохимических процессов законов, отдельных членов и систем функции, механизмы регуляции биохимических процессов, знание нормальных биохимических показателей организма сельскохозяйственных животных;</p> <p>осуществление полученных теоретических знаний и квалификации на практике и в научно-исследовательских работах;</p> <p>- уметь применять в анализе механизм биохимических процессов;</p> <p>- работа с биохимическим оборудованием и аппаратурой;</p> <p>- разработка качественного и количественного анализа биологических материалов;</p>	<p>к.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева</p>	
FB 3219	Functional biochemistry	6	Plant Biochemistry, Biogeography	Molecular Biology	<p>Functional biochemistry - investigates chemical structures, processes that are the basis of activity. The task of functional biochemistry is to determine the specificity of the metabolism in each specific case. That is, to understand the features of interaction with the external environment, as well as the features of biochemical processes in the body.</p>	<p>- to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study;</p> <p>- 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;</p> <p>- possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;</p>	<p>- in biochemistry of applied methods, biochemical processes of laws, individual members and systems of function, mechanisms of regulation of biochemical processes, knowledge of normal biochemical parameters of the organism of agricultural animals;</p> <p>implementation of the acquired theoretical knowledge and qualifications in practice and in research works;</p> <p>- be able to apply the mechanism of biochemical processes in the analysis;</p> <p>- work with biochemical equipment and apparatus;</p> <p>- development of qualitative and quantitative analysis of biological</p>	<p>Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I.Zhumadullayeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva</p>	

9.1	FF 3220	Флора және фауна	5	Өсімдіктер систематикасы	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. Пәннің мақсаты: Биология бакалаврларының декоративті гүлдендіру саласында кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу;	materials; -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;	б.ғ.к., аға оқытушы А.Т.Қазыбаева аға оқытушы Б.Б.Мәлік
	FF 3220	Флора и фауна	5	Систематика 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. Цель дисциплины: Формирование профессиональных знаний и умений в области охраны биоразнообразия 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, основные концепции и перспективы развития биологии; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни;	- 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	к.б.н., ст. преподаватель А.Т.Қазыбаева старший преподаватель Б.Б.Мәлік

								<p>хозяйственном и профессиональном значении растений в биотехнологической науке;</p> <p>- применять знания о навыках и специальных задачах по рациональному использованию и защите ресурсов;</p>	
	FF 3220	Flora and fauna	5	Plant Systematics	Bioresources of Kazakhstan	<p>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.</p> <p>Course aim: Formation of professional knowledge and skills in the field of plant biodiversity conservation</p>	<p>- 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;</p> <p>- know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology;</p> <p>-integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life;</p>	<p>- apply knowledge about modern problems (aspects, rules, principles of nature protection) of nature protection in the Republic of Kazakhstan and the world;</p> <p>- 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;</p> <p>- knowledge of the terms and concepts inherent in the subject, and use in the diary in life;</p> <p>- 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;</p> <p>- application of knowledge about the economic and professional importance of plants in biotechnological science;</p> <p>- apply knowledge about skills and special tasks for the rational use and protection of resources;</p>	<p>Candidate of Biological Sciences, senior lecturer A.T.Kazybayeva senior lecturer B.B.Malik</p>
9.2	Bio 3220	Биогеография	5	Өсімдіктер экологиясы	Дәрілік өсімдіктер	<p>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. Пән ғаламшардағы тірі ағзалардың бұрынғы және қазіргі таралу ерекшеліктерін зерттеуге бағытталған. Курста биогеографияның ғылым ретінде</p>	<p>-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;</p> <p>-биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу;</p> <p>-теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет</p>	<p>-Қазақстан Республикасы мен әлемдегі табиғатты қорғаудың заманауи мәселелері (аспектілері, табиғатты қорғау ережелері, принциптері) туралы білімін қолдану;</p> <p>-күрделі табиғи құбылыстарды, экологиялық, экономикалық және демографиялық мәселелерді және табиғат пен қоғамның қарым-қатынасын түсіндіруде жүйелік тәсілді элементтерін пайдалану;</p> <p>-пәнге тән терминдер мен ұғымдарды білу қажет және күнделікте өмірде пайдалану;</p> <p>-өсімдіктердің мүшелер мен мүшелер жүйелерінің құрылысын, төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктердің негізгі өкілдерінің систематикасы мен эволюциясы туралы білімдерін қолдана білу;</p>	<p>б.ғ.к., аға оқытушы Р.А.Абилдаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева</p>

					калыптасуы, биогеографиядағы эволюциялық идеялардың дамуы (дарвин кезені), биоценоз, биогеоценоз және экожүйе ұғымдары, құрлықтың тірі жамылғысының құрылымы, аймақтық биомалар, тау биомалары және мұхит мекендеушілерінің әлемі қарастырылады. Сонымен қатар, биогеографиялық аймақтау мәселелері және биологиялық әртүрлілікті сақтау мәселелері қамтылады.	дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-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;	
Bio 3220	Биогеография	5	Экология растений	Лекарственные растения	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. Дисциплина направлена на изучение особенностей прошлого и настоящего распространения живых организмов на планете. В курсе рассматриваются становление биогеографии как науки, развитие эволюционных идей в биогеографии (Дарвиновский период), концепции биоценоза, биогеоценоза и экосистемы, структура живого покрова суши, региональные биомы, горные биомы и мир обитателей океана. Кроме того, будут освещены вопросы биогеографического зонирования и сохранения биоразнообразия.	-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 концепции и перспективы развития биологии; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования 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.б.н., ст. преподаватель Р.А.Абилдаева магистр,ст.преподаватель С.Б.Аширбаева
Bio 3220	Biogeography	5	Plant ecology	Drug plants	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	- 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	- 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	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer R.A.Abildaeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva

						of soils with the basics of social studies, soil science, landscape studies, cartography, geology. The discipline is aimed at studying the features of the past and present distribution of living organisms on the planet. The course examines the formation of biogeography as a science, the development of evolutionary ideas in biogeography (Darwin period), the concepts of biocenosis, biogeocenosis and ecosystems, the structure of living land cover, regional biomes, mountain biomes and the world of ocean inhabitants. In addition, the issues of biogeographic zoning and biodiversity conservation will be highlighted	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;	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;	
9.3	ZhAB 3220	Жануарлар әлемінің биоалуан түрлілігі	5	Омыртқ алылар зоология сы	Қазақстан биоресурста ры	Жануарлардың экологиялық топтары және тіршілік зоналары және жануарлардың ылғалға, суға, жарыққа қатысты экологиялық топтарға бөлінуін қарастырады. Жануарлардың тіршілік формаларының классификациясы. Жануарлардың тіршілік формаларының эколого-морфологиялық классификациясы Жануарлардың ылғалға, суға, жарыққа қатысты экологиялық топтарға бөлінуі..	-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; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу;	-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;	б.ғ.к., аға оқытушы А.Т.Қазыбаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева
	BZhM 3220	Биоразнообразие животного мира	5	Зоология позвоночных	Биоресурсы Казахстана	Экологические группы и зоны обитания животных и распределение животных в экологических, водных и световых экосистемах. Классификация форм жизни животных. Экологическая морфологическая классификация форм жизни животных. Распределение животных по экологическим группам, которые относятся к воде.	-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	- 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,	к.б.н., ст. преподаватель А.Т.Казыбаева магистр,ст.преподаватель С.Б.Аширбаева

							<p>экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов;</p> <p>деятельности:</p> <p>-знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепций и перспективы развития биологии;</p> <p>-интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни;</p>	<p>экономических и демографических проблем и взаимоотношений природы и общества;</p> <p>- знание терминов и понятий, присущих предмету, и использование в дневнике в жизни;</p> <p>- уметь применять знания о строении органов и систем органов растений, систематике и эволюции основных представителей растений нижней и верхней ступени;</p> <p>- применение знаний о хозяйственном и профессиональном значении растений в биотехнологической науке;</p> <p>- применять знания о навыках и специальных задачах по рациональному использованию и защите ресурсов;</p>	
	BAW 3220	Biodiversity of the animal world	5	Vertebrate Zoology	Bioresources of Kazakhstan	<p>Ecological groups and habitats of animals and the distribution of animals in ecological, aquatic and light ecosystems. Classification of animal life forms. Ecological morphological classification of animal life forms. The distribution of animals in ecological groups that belong to the water.</p>	<p>- 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;</p> <p>- know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology;</p> <p>-integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life;</p>	<p>- apply knowledge about modern problems (aspects, rules, principles of nature protection) of nature protection in the Republic of Kazakhstan and the world;</p> <p>- 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;</p> <p>- knowledge of the terms and concepts inherent in the subject, and use in the diary in life;</p> <p>- 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;</p> <p>- application of knowledge about the economic and professional importance of plants in biotechnological science;</p> <p>- apply knowledge about skills and special tasks for the rational use and protection of resources;</p>	<p>Candidate of Biological Sciences, senior lecturer A.T.Kazybayeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva</p>
10.1	Gid 3221	Гидробиология	6	Флора және фауна	Қазақстан биоресурстары	<p>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.</p>	<p>-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын,тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің</p>	<p>-Гидробиология туралы жалпы түсінік және негізгі принциптері туралы білімін қолдану;</p> <p>-су табаны топырағының физикалық және химиялық қасиеттері. Гидробионттардың қоректену туралы білімдерін</p>	<p>б.ғ.к., доцент Р.А.Абилдаева магистр, оқытушы А.К.Алдиярова</p>

						<p>Пәннің мақсаты: - су экологиялық жүйелері, олардың құрылымдық және функционалдық ерекшеліктері, білімсіз ұтымды пайдалану мүмкін емес биологиялық ресурстар, гидросфераны ластанудан қорғау, оны ғылыми болжау жағдай, сондай-ақ суды ластанудан тиімді пайдалану және қорғау қалыптасатын құзыреттерімен.</p>	<p>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;</p>	<p>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;</p>	
Gid 3221	Гидробиология	6	Флора и фауна	Биоресурсы Казахстана	<p>Изучение состояния жизнедеятельности различных видов гидробионтов, их видового состава, биологических явлений в окружающей среде и водоемах, функционального механизма организмов рассматривается как комплексная наука. Цель дисциплины: -формирование целостных представлений о водных экологических системах, их структурных и функциональных особенностях, без знания которых не возможно рациональное использование биологических ресурсов, охрана гидросферы от загрязнения, научное прогнозирование ее состояния, а также рациональное использование и охрана вод от загрязнений в соответствии с формируемыми компетенциями.</p>	<p>-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; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>- применять знания об общих понятиях и основных принципах гидробиологии; - физические и химические свойства почв водоносного 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;</p>	к.б.н., доцент Р.А.Абилдаева магистр, преподаватель А.К.Алдиярова	
Hyd 3221	Hydrobiology	6	Flora and fauna	Bioresources of Kazakhstan	<p>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. The purpose of the discipline: -formation of holistic ideas about aquatic ecological systems, their structural and functional features, without knowledge of which rational use is impossible biological resources, protection of the hydrosphere from pollution, scientific</p>	<p>- 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</p>	<p>- 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</p>	Candidate of Biological Sciences, Associate Professor R.A.Abildaeva Master, teacher A.K.Aldiyarova	

						forecasting of its condition, as well as rational use and protection of waters from pollution in accordance with the competencies being formed.	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;	hydrobionts, the choice of nutritious feed, the intensity of feed use and water absorption of feed;	
10.2	Ich 3221	Ихтиология	6	Омырткалылар зоологиясы	Қазақстан қорықтары	Ихтиология балықтар мен дөңгелеқауыздыларды, (миксиндер мен тілтістер) зерттейтін омыртқалылар зоологиясының бөлімі. Қазіргі заманның басты проблемалары, ашық мұхитпен ішкі су қоймаларының балықтар түр құрамын, олардың экологиясын, этологиясын, популяция динамикасын, эволюциясын зерттейді. Балықтардың морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық, экологиялық ерекшеліктері туралы білім қалыптастыру болып табылады. Пәнді оқу барысында студенттер балықтардың түрлік белгілерін анықтау, олардың жынысын, жасын, қондылығын, гонадалардың даму сатысын анықтау дағдыларын меңгереді. Пәнді меңгеру кезінде балықтарды экстерьерін және интерьерін бағалау, олардың физиологиялық жағдайын бағалау әдістеріне үйрету жүргізіледі. Пәннің мақсаты: Студенттерді балықтардың алуан түрлілігімен, ұйымдасу ерекшеліктерімен және әртүрлі систематикалық топ өкілдерінің түршілік қызметтерімен 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; -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;	Балықтардың анатомиялық және физиологиялық құрылысы, көбеюі, таралуы, табиғаттағы таралуы туралы мәліметтерді меңгеру; Балықтардың биологиялық ерекшеліктерін және эволюциясының сатылары туралы білу; Балықтардың түрлеріне экологиялық топтарына талдау жасай алу; Биологияның қазіргі проблемаларын, зерттеудің негізгі әдістерін меңгеріп, қорытынды жасай білу.	б.ғ.к., аға оқытушы К.Ш.Муминова магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева
	Ich 3221	Ихтиология	6	Зоология позвоночных	Заповедники Казахстана	Ихтиология раздел зоологии позвоночных, изучающий рыб и круглоротых (миксины и пластины). Изучают основные проблемы современности, видовой состав рыб, их экологию, этологию, динамику популяции, эволюцию внутренних водоемов с открытым океаном. Морфологических, анатомических, физиологических, экологических особенностях рыб. В ходе изучения дисциплины студенты приобретают навыки установления видовой принадлежности рыб, определения их пола, возраста, упитанности, стадии развития гонад. При освоении дисциплины происходит обучение методам экстерьерной и интерьерной оценки рыб, оценки их физиологического состояния. Цель дисциплины: Познакомить студентов с большим разнообразием рыб,	-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; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем	Освоение малых о анатомическом и физиологическом строении рыб, размножении, развитии, распространении в природе; Знание биологических особенностей и стадий эволюции рыб; Уметь анализировать экологические группы видов рыб; Владеть современными проблемами биологии, основными методами исследования, уметь делать выводы.	к.б.н., ст. преподаватель К.Ш.Муминова магистр, старший преподаватель С.Б.Аширбаева

						организационными особенностями и знакомством с различными типами систематических групп.	формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;		
	Ich 3221	Ichthyology	6	Vertebrate Zoology	Nature reserves of Kazakhstan	Ichthyology is a branch of vertebrate Zoology that studies fish and rounding (mixins and plates). Study the main problems of modernity, species composition of fish, their ecology, ethology, population dynamics, the evolution of inland water bodies with the open ocean. Morphological, anatomical, physiological, ecological features of fish. In the course of studying the discipline, students acquire the skills of establishing the species of fish, determining their sex, age, fatness, and the stage of gonad development. When mastering the discipline, there is training in methods of exterior and interior assessment of fish, assessment of their physiological state. The purpose of the discipline: To introduce students to a wide variety of fish, organizational features and familiarity with various types of systematic groups.	- 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;	The development of alimony about the anatomical and physiological structure of fish, reproduction, reproduction, distribution in nature; Knowledge of biological features and stages of fish evolution; Be able to analyze ecological groups of fish species; Possess modern problems of biology, basic research methods, be able to draw conclusions.	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer K.Sh.Muminova Master, senior lecturer S.B.Ashirbaeva
10.3	Alg 3221	Альгология	6	Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы	Фитопатология	Альгология – ботаника ғылымының балдырларды зерттейтін саласы. Пән балдырлардың биоалуантүрлілігін және төменгі фототрофты организмдер жүйесін құру принциптерін оқытады. Организмдердің әр бөлімшесінің жүйелілігі курсыңда студенттер жүйелі топтың биохимиялық, анатомиялық, морфологиялық, экологиялық және басқа да ерекшеліктерін, балдырлардың әртүрлі топтарының дамуы мен таралуына әсер ететін қоршаған орта факторларын зерттейді. Пәннің мақсаты: - жасуша құрылымын, таллом морфологиясын, өмірлік циклдерін және балдырлардың көбеюін зерттеу; - балдырлардың қазіргі классификациясын зерттеу; - балдырларды зерттеудің заманауи әдістерін меңгеру, сондай-ақ пайдалану және балдырлардың негізгі бөлімдерінің, сыныптары мен тұқымдарының өкілдерімен танысу; - балдырлардың экологиялық топтары және олардың табиғат пен адам үшін маңызы туралы түсінік қалыптастыру.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -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;	-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 сініру жайында білімдерін пайдалану;	б.ғ.д., профессор А.У.Исаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева
	Alg 3221	Альгология	6	Анатомия и морфология растений	Фитопатология	Альгология-раздел ботанической науки, изучающий водоросли. Дисциплина изучает биоразнообразие водорослей и принципы построения систем низших фототрофных организмов. В курсе	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы	- применять знания об общих понятиях и основных принципах гидробиологии; - физические и химические свойства почв водонесного	д.б.н., профессор А.У.Исаева магистр, аға оқытушысы С.Б.Аширбаева

					<p>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.</p> <p>цель предмета: -изучение строения клетки, морфологии таллома, жизненных циклов и размножения водорослей; -изучение современной классификации водорослей; -овладение, а также использование современных методов изучения водорослей и знакомство с представителями основных отделов, классов и родов водорослей; -формирование представления об экологических группах водорослей и их значении для природы и человека.</p>	<p>характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепций и перспективы развития биологии; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>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;</p>		
	Alg 3221	Algology	6	Anatomy and morphology of plants	Phytopathology	<p>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 affect the development and distribution of various groups of algae.</p> <p>the purpose of the subject: -study of cell structure, morphology of thalloma, life cycles and reproduction of algae; -study of modern classification of algae; -mastering, as well as using modern methods of studying algae and getting to know representatives of the main departments, classes and genera of algae; -formation of an idea about the ecological groups of algae and their significance for nature and man.</p>	<p>- 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;</p>	<p>- 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;</p>	<p>Doctor of Biological Sciences, Professor A.U.Isaeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbaeva</p>
11.1	GZZhUZh 4222	Ғылыми зерттеу жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау	5	Жеке жетістік тер негіздері	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	<p>Болашақ мамандардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және жоспарлауға дағдыларын қалыптастыру. Өз бетінше ғылыми жұмыстарды жүргізу, зерттеу және тәжірибелер жүргізу дағдыларын қалыптастыру, алған білімдерін жүйелеу, кеңіту және бекіту. Пәннің мақсаты: Ғылыми техникалық ақпараттарды жан-жақты іздеу жолдарын үйрету.</p>	<p>-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;</p>	<p>-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;</p>	<p>б.ғ.д., профессор А.У.Исаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева</p>

							-білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуға пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-ғылыми-зерттеу міндеттерін тұжырымдау; -алынған нәтижелерді талдау және жасалған жұмыстың қорытындыларын есептер, рефераттар, мақалалар түрінде беруге епті болу;	
	OPNIR 4222	Организация и планирование научно-исследовательской работы	5	Основы личных достижений	Производственная / Преддипломная практика	Формирование навыков планирования и организации исследовательской работы будущих исследователей. Формирование навыков самостоятельных исследований, исследований и практики, систематизация, расширение и закрепление полученных знаний. Цель дисциплины: обучение способам всестороннего поиска научно-технической информации.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- применяет знания о создании и истории научно-исследовательской работы; - адекватное применение теоретических знаний на практике; -применять навыки исследовательской деятельности; -использование профессиональных коммуникативных навыков; - применение методов организации научно-исследовательской работы; - формулировка научно-исследовательских задач; - умение анализировать полученные результаты и давать итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;	д.б.н., профессор А.У.Исаева магистр, аға оқытушысы С.Б.Аширбаева
	OPRW 4222	Organization and planning of research work	5	Fundamentals of personal achievements	Industrial / Pre-graduate practice	Formation of planning skills and organization of research work of future researchers. Formation of skills of independent research, research and practice, systematization, expansion and consolidation of the knowledge gained. The purpose of the discipline: teaching methods of comprehensive search for scientific and technical information.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- applies knowledge about the creation and history of research work; - adequate application of theoretical knowledge in practice; - apply research skills; - use of professional communication skills; - application of methods of organization of research work; - formulation of research tasks; - ability to analyze the results obtained and give the results of the work done in the form of reports, abstracts, articles;	Doctor of Biological Sciences, Professor A.U.Isaeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbaeva
11.2	GIAIA 4222	FTA іздеу әдістемесі	5	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	Ғылыми техникалық ақпараттарды жан-жақты іздеу. Дүние жүзіндегі ғылыми-техникалық және педагогикалық ақпараттар жүйесі. Агрономиядан білім беру облысындағы алғашқы құжаттар: кітаптар, мақалалар, тезис-баяндамалар,	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде	-қазіргі ғылыми зерттеу жұмысының технологияларының заманауи мәселелері мен өзектілігін ажырата білу; -ғылыми зерттеу жұмысының қазіргі жаңа мәселелері айқындай	а.ш.ғ.к., аға оқытушы Р.Ж.Шимелкова магистр, оқытушы А.К.Алдиярова

						энциклопедиялар, анықтама кітаптар, есептер мен диссертациялар, нормативті-техникалық құжаттар.	білімін практикада қолдану; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	білу; -биология саласында жүргізілетін ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалай білу; -міндеттер қою және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру; ұйымдастыру мен жоспарлау мәселелерді шеше білу; -зерттеудің қажетті әдісін таңдау алу;	
	МРНТА 4222	Методика поиска НТА	5	Информационно-коммуникационные технологии	Производственная / Преддипломная практика	Всесторонний поиск научно-технической информации. Система научно-технической и педагогической информации в мире. Первые документы по агрономии в области образования: книги, статьи, тезисы-доклады, энциклопедии, справочные книги, отчеты и диссертации, нормативно-технические документы.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- различать современные проблемы и актуальность технологий современной научно-исследовательской работы; - современные новые проблемы научно-исследовательской работы; - умение оценивать эффективность проводимых научных исследований в области биологии; - постановка задач и организация научных исследований; умение решать задачи организации и планирования; - выбор необходимого метода исследования;	к.с/х. н., ст. преподаватель Р.Ж.Шимелкова магистр, преподаватель А.К.Алдиярова
	NTASM 4222	NTA search methodology	5	Information and communication technologies	Industrial / Pre-graduate practice	Comprehensive search of scientific and technical information. The system of scientific, technical and pedagogical information in the world. The first documents on agronomy in the field of education: books, articles, abstracts, reports, encyclopedias, reference books, reports and dissertations, normative and technical documents.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- to distinguish between modern problems and the relevance of modern research technologies; - modern new problems of research work; - ability to evaluate the effectiveness of scientific research in the field of biology; - setting tasks and organizing scientific research; ability to solve organizational and planning tasks; - selection of the necessary research method;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer R.J.Shimelkova Master, teacher A.K.Aldiyarova
11.3	GPZA	Ғылыми	5	Жеке	Өндірістік/	Болмысты ғылыми тану тәсілдері	-биологиялық тұжырымдарды	-ғылыми зерттеу жұмысының	б.ғ.к., аға оқытушы

	4222	педагогикалық зерттеу әдістері		жетістік тер негіздері	Дипломалды іс-тәжірибелер	туралы түсінікті қалыптастыру, ғылыми-педагогикалық ойлауды дамыту ғылыми зерттеу әдісі, ғылыми дәлел, заңдылық, ғылыми ақпараттың анықтығы, жүйе, модель. Зерттеудің экспериментальды-эмпирикалық және теориялық-деңгейлері әдістерінің мәні мен мазмұны.	дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	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, макалалар түрінде беруге епті болу;	А.Т.Қазыбаева аға оқытушысы Б.Б.Мәлік
	MNI 4222	Методы научно-педагогического исследования	5	Основы личных достижений	Производственная / Преддипломная практика	Формирование представления о способах научного познания бытия, развитие научно-педагогического мышления метод научных исследований, научный аргумент, законность, достоверность научной информации, система, модель. Сущность и содержание экспериментально-эмпирических и теорико-уровней методов исследования.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- применяет знания о создании и истории научно-исследовательской работы; - адекватное применение теоретических знаний на практике; - применять навыки исследовательской деятельности; - использование профессиональных коммуникативных навыков; - применение методов организации научно-исследовательской работы; - формулировка научно-исследовательских задач; - умение анализировать полученные результаты и давать итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;	к.б.н., ст. преподаватель А.Т.Қазыбаева старший преподаватель Б.Б.Мәлік
	MSPR 4222	Methods of scientific and pedagogical research	5	Fundamentals of personal achievements	Industrial / Pre-graduate practice	Formation of ideas about the ways of scientific knowledge of life, the development of scientific and pedagogical thinking method of scientific research, scientific argument, legality, reliability of scientific information, system, model. The nature and content of the experimental-empirical and eroico-levels of research methods.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and	- 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,	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer A.T.Kazybayeva senior lecturer B.B.Malik

							research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	abstracts, articles;	
12.1	DO 4306	Дәрілік өсімдіктер	5	Өсімдіктер системати касы, Өсімдіктер физиологиясы, Флора және фауна	Қазақстан биоресуреттары, Декоративтік өсімдіктер	Дәрілік өсімдіктер пәні - Қазақстанда халық медицинасында қолданылатын көптеген дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатын, халық медицинасында қолданылатын флораның негізін 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; -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;	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 оларын 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 магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева
	LR 4306	Лекарственные растения	5	Систематика растений, физиология растений, Флора и фауна	Биоресурсы Казахстана, Декоративные растения	Предмет лекарственных растений - основа фобий, используемых в народной медицине, большинства лекарственных растений и лекарственного растительного сырья, используемых в народной медицине Казахстана.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и	Уметь исследовать природные ресурсы фармацевтического производства для обеспечения их растительным сырьем, толщи, виды; Владение лабораторным оборудованием, приборами, умение проводить лабораторные эксперименты, умение 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	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева

							экспериментальные методы исследования;	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.	
	DP 4306	Drug plants	5	Plant systematics, plant physiology, Flora and fauna	Bioresources of Kazakhstan, Ornamental plants	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.	- 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;	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 Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva
12.2	Хро 4306	Хронобиология	5	Өсімдіктер физиологиясы, Адам және жануарлар физиологиясы	Нейробионика	Хронобиология (грек. <i>chronos</i> — биология ғылымының уақыт және биология) — белгілі бір уақыт аралығында биологиялық жүйелерде болатын ырғақты өзгерістерді зерттейтін саласы. Кейде биологиялық процестер мен құбылыстардың мезгіл-мезгіл қайталануын зерттейтін ғылым саласы — биоритмологияны да хронобиология деп атайды. Қазіргі кезде хронобиология ғылымы өз зерттеулерін математика, физика, т.б. ғылымдармен тығыз байланыста жүргізеді.	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау;	Биоритмдер, хронобиология, фотопериодизм, фенология ұғымдарымен танысу. Ғылымның қалыптасу тарихын зерттеу хронобиология. Биоритмдердің жіктелуін зерттеу. Табиғат күнтізбесін құру бойынша жұмысты бастау.	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова магистр, оқытушы А.К.Алдиярова

							-биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу;		
	Xro 4306	Хронобиология	5	Физиология растений, Физиология человека и животных	Нейробионика	Хронобиология (греч. chronos (chronos) — область биологии, изучающая ритмические изменения, происходящие в биологических системах в течение определенного периода времени. Иногда область науки, изучающая периодическое повторение биологических процессов и явлений-биоритмологию также называют хронобиологией. В настоящее время хронобиология представляет свои исследования по математике, физике и т. д. б. ведет тесную связь с наукой.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; -изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии;	Познакомиться с понятиями биоритмы, хронобиология, фотопериодизм, фенология. Изучить историю формирования науки хронобиология. Изучить классификацию биоритмов. Начать работу над созданием календаря природы.	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, преподаватель А.К.Алдиярова
	Chro 4306	Chronobiology	5	Plant physiology, Human and animal Physiology	Neurobionics	Chronobiology (Greek. chronos is a field of biology that studies rhythmic changes occurring in biological systems over a period of time. Sometimes the field of science that studies the periodic repetition of biological processes and phenomena-biorhythmology is also called chronobiology. Currently, chronobiology presents its research in mathematics, physics, etc. b. has a close relationship with science.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - know the levels of organization, functioning, the relationship of biological systems, the basic concepts and prospects for the development of biology;	Get acquainted with the concepts of biorhythms, chronobiology, photoperiodism, phenology. To study the history of the formation of the science of chronobiology. To study the classification of biorhythms. Start working on creating a nature calendar.	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova Master, teacher A.K.Aldiyarova
12.3	Fito 4306	Фитопатология	5	Өсімдіктер систематикасы	Флористика	Фитопатология - өсімдік ауруларының себептері мен салдарын, оларды қоздыратын микроорганизмдердің морфологиялық және биологиялық ерекшеліктерін анықтап, айықтыру, дамуын шектеу жолдары мен әдістерін зерттейтін ғылым саласы.	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -тірі организмдердің түрлерін,	- өсімдіктегі патологиялық процестің ерекшеліктері; аурудың даму кезеңдері мен механизмдері; патоген-өсімдік қатынастарының сипатына байланысты ауруға төзімді сорттарды құру принциптері; - патогенездің ерекшеліктері	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева

						<p>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;</p> <p>-білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу;</p>	<p>және әртүрлі қоздырғыштар тудыратын аурулардың белгілері; паразитизм түрлері;</p> <p>эпифитотияның пайда болу сипаты мен шарттары;</p> <p>- ауыл шаруашылығы дақылдарының ауруларын диагностикалау принциптері әр түрлі әдістерді қолдану;</p> <p>- қорғаныс іс-шараларының интеграцияланған жүйесінің негіздері;</p> <p>- жетекші ауыл шаруашылығы дақылдарының негізгі аурулары, олардың этиологиясы, зияндылығы, аурулардан қорғаудың кешенді жүйелері.</p> <p>- белгілер кешенін талдау негізінде ауыл шаруашылығы дақылдарының ауруларын диагностикалау;</p> <p>- ғылыми және практикалық қызметте фитопатогендердің жұмыс істеу заңдылықтары туралы білімді қолдану;</p> <p>- Фитопатологияның әртүрлі бағыттарындағы мәселелерді шешу үшін зерттеу міндеттерін анықтау және қою.</p> <p>- өсімдік аурулары мен олардың қоздырғыштарын диагностикалау әдістерімен;</p> <p>- өсімдіктерді патогендерден экологиялық қауіпсіз және экономикалық тұрғыдан тиімді қорғауға арналған құралдарды анықтау дағдылары.</p>		
	Fitо 4306	Фитопатология	5	Системати ка растений	Флористика	<p>Фитопатология-область науки, изучающая причины и последствия болезней растений, морфологические и биологические особенности возбудителей микроорганизмов, пути и методы оздоровления, ограничения развития.</p>	<p>-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач;</p> <p>-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;</p> <p>-интегрировать межпредметные</p>	<p>- особенности протекания патологического процесса у растения; этапы и механизмы развития заболевания; принципы создания болезнестойчивых сортов в зависимости от характера взаимоотношений патоген - растение;</p> <p>- особенности патогенеза и симптомы заболеваний, вызываемых различными возбудителями; типы паразитизма; характер и условия возникновения эпифитотий;</p> <p>- принципы диагностики заболеваний сельскохозяйственных культур с использованием различных</p>	к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева

						знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни;	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	5	Plant taxonomy	Floristry	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.	- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life;	- 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 epiphytotic; - 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 crops based on the analysis of a set of	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tegenova Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva

								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.	
13.1	KB 4307	Қазақстан биоресурстары	5	Өсімдіктер системати касы, Флора және фауна	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	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 алуға пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	Қазақстан өсімдіктері және жануарлары ресурстарының таралуын, зерттеу тәсілдерін білу; Пәнді игеру барысында ресми белгілі биоресурстарды және олардан алынған өнімдерді практика жүзінде пайдалануды білу; Қазақстан биоресурсы курсында Қазақстандағы өсімдіктердің биологиялық алуантүрлілігін және жануарлар әлемінің биологиялық алуантүрлілігінің заңдылықтарын, табиғатындағы ұқсастық және айырмашылық белгілерін анықтауды меңгеру.	б.ғ.к., аға оқытушы Р.А.Абилдаева магистр, оқытушы А.К.Алдиярова
	ВК 4307	Биоресурсы Казахстана	5	Систематика растений, Флора и фауна	Производственная / Преддипломная практика	Предмет биоресурсов Казахстана-это разнообразие ресурсов растений и животных Казахстана, этапы истории изучения отдельных групп и видов полезных растений и животных, а также способы получения сырья и пути их использования. Цель дисциплины: Студенты знакомятся с разнообразием казахстанских растений и животных ресурсов, историей изучения полезных растений и отдельных групп и видов животных, а также способами получения сырья и их применения.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности,	Знание способов изучения, распределения ресурсов растений и животных Казахстана; Знание практического использования официально известных биоресурсов и продуктов из них в процессе освоения дисциплины; Изучение биологического разнообразия растений и закономерностей биологического разнообразия животного мира в Казахстане, выявление признаков сходства и различия в природе в курсе биоресурсов Казахстана.	к.б.н., ст. преподаватель Р.А.Абилдаева магистр, преподаватель А.К.Алдиярова

							анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;		
	БК 4307	Bioresources of Kazakhstan	5	Plant systematics Flora and fauna	Industrial / Pre-graduate practice	The subject of bioresources of Kazakhstan is a variety of resources of plants and animals of Kazakhstan, stages of history of studying of separate groups and types of useful plants and animals, and also ways of receiving raw materials and ways of their use 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 Biological Sciences, senior lecturer R.A.Abildaeva Master's degree, teacher A.K.Aldiyarova
13.2	TRKTP 4307	Табиғи ресурстарды кешенді және тиімді пайдалану	5	Флора және фауна	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	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.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	Табиғи және екінші реттік шикізаттықайта өңдеуге дайындау әдістері- пайдалы қазбаларды байыту міндеттері мен әдістерін білу; өнеркәсіп салаларының шикізат ресурстары мен қалдықтарды кешенді пайдалануды меңгеру. Қазақстан өсімдіктері және жануарлары ресурстарының таралуын, зерттеу тәсілдерін білу; Пәнді игеру барысында ресми белгілі биоресурстарды және олардан алынған өнімдерді практика жүзінде пайдалануды білу; Қазақстан биоресурсы курсында 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, оқытушы А.К.Алдиярова
	ЕКІРР 4307	Эффективное и комплексное использование природных ресурсов	5	Флора и фауна	Производственная / Преддипломная практика	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	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических	Методы подготовки к переработке природного и вторичного сырья - знание задач и методов обогащения полезных ископаемых; освоение комплексного использования сырьевых	к.с/х. н., ст. преподаватель А.И.Жумадулаева магистр, преподаватель А.К.Алдиярова

						для нужд людей, используемых на объектах живой природы. Виды биологических ресурсов растения и животные ресурсы. Понятие о природных и вторичных ресурсах.	процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	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.	
	EINR 4307	Efficient and integrated use of natural resources	5	Flora and fauna	Industrial / Pre-graduate practice	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.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	Methods of preparation for processing of natural and secondary raw materials - knowledge of tasks and methods of mineral processing; development of integrated use of raw materials and waste industries. Knowledge of ways of studying, distribution of resources of plants and animals of Kazakhstan; Knowledge of the practical use of officially known bioresources and products from them in the process of mastering the discipline; 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, teacher A.K.Aldiyarova
13.3	KB 4307	Қазақстан қорықтары	5	Флора және фауна, Дәрілік өсімдіктер	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	Қоршаған ортаның табиғи эталондар, реликтілері, ғылыми зерттеулерге, ағарту білім беру ісіне, туризмге және рекреацияға арналған нысандары ретінде экологиялық, ғылыми және мәдени жағынан ерекше құнды, мемлекеттік қорғауға алынған аумақтарының жиынтығы. Қорықтардың басты мақсаты - табиғи ландшафтылар эталонын мұндағы тіршілік ететін өсімдіктер мен жануарлар дүниесімен қоса сақтау, табиғат кешендерінің табиғи даму заңдылықтарын анықтайды.	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану	Табиғи және екінші реттік шикізаттықайта өңдеуге дайындау әдістері- пайдалы қазбаларды байыту міндеттері мен әдістерін білу; өнеркәсіп салаларының шикізат ресурстары мен қалдықтарды кешенді пайдалануды меңгеру. Қазақстан өсімдіктері және жануарлары ресурстарының таралуын, зерттеу тәсілдерін білу; Пәнді игеру барысында ресми белгілі биоресурстарды және олардан алынған өнімдерді практика жүзінде пайдалануды білу; Қазақстан биоресурсы курсында Қазақстандағы өсімдіктердің	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева

							іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	биологиялық алуантүрлілігін және жануарлар әлемінің биологиялық алуантүрлілігінің заңдылықтарын, табиғатындағы ұқсастық және айырмашылық белгілерін анықтауды меңгеру.	
	ZK 4307	Заповедники Казахстана	5	Флора и фауна, Лекарственные растения	Производственная / Преддипломная практика	Совокупность охраняемых государством территорий, представляющих особую экологическую, научную и культурную ценность как природные эталоны, реликвии окружающей среды, объекты для научных исследований, просветительского образования, туризма и рекреации. Главная цель заповедников-сохранение эталона природных ландшафтов и объектов растительного и животного мира, выявление закономерностей естественного развития природных комплексов.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	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 К.Б.Тлегенова магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева
	NRK 4307	Nature reserves of Kazakhstan	5	Flora and fauna, Drug plants	Industrial / Pre-graduate practice	A set of territories protected by the state that represent special ecological, scientific and cultural value as natural standards, relics of the environment, objects for scientific research, educational education, tourism and recreation. The main purpose of nature reserves is to preserve the standard of natural landscapes and objects of the plant and animal world, to identify patterns of natural development of natural complexes.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	Methods of preparation for processing of natural and secondary raw materials - knowledge of tasks and methods of mineral processing; development of integrated use of raw materials and waste industries. Knowledge of ways of studying, distribution of resources of plants and animals of Kazakhstan; Knowledge of the practical use of officially known bioreources 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 K.B.Tlegenova Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva
14.1	Deko 4308	Декоративтік өсімдіктер	5	Өсімдіктер систематикасы, Флора және фауна,	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	Көгалдандыруда қолданылатын сәндік қылқан жапырақты және жапырақты ағаш түрлерінің, шөпті өсімдіктердің түрлері мен сорттарын, биологиясын және экологиялық ерекшеліктерін; шөпті және бұталы өсімдіктердің	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп, организмге тән функциялар мен	-нақты табиғи-климаттық аймақта ағаш және шөп өсімдіктерін өсіру үшін талаптар мен нормаларды қолдану; -сәндік дизайн стилін, әр түрлі сәндік дақылдарды өсіру	б.ғ.к., аға оқытушы Р.А.Абилдаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева

						<p>агроландшафттарының негізгі компоненттерін, биологиялық ерекшеліктерімен, сәндік қасиеттерімен және өндірістік міндеттерімен байланысты гүлді дақылдар биологиясының негіздерін; өсімдіктердің әртүрлі түрлерін өсіру технологиясын зерттейді.</p> <p>Пәннің мақсаты: Биология бакалаврларының декоративті гүлдендіру саласында кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру.</p>	<p>физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы зандылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау;</p> <p>-білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуға пәнаралық білімді интеграциялай білу;</p> <p>-теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;</p>	<p>шарттарын, олардың биологиялық ерекшеліктерін, учаскені өсімдіктерді отырғызуға дайындау ерекшеліктерін қолдану;</p> <p>-сәндік дақылдарды зиянды организмдерден қорғау жүйесін құрай білу;</p> <p>-көгалдар мен тірі қоршауларды қырку, топиарлар мен фитодизайнның басқа да элементтерін жасай алу;</p> <p>-сәндік өсімдіктерге арналған тыңайтқыштарды қоректендіру әдістері мен дозаларын есептей алу;</p> <p>-нормативтік-анықтамалық әдебиетті пайдалану;</p> <p>-заманауи бағдарламалық өнімдер, техникалық құралдарды және технологияларды кәсіби салада қолдану;</p> <p>-қызмет ету барысында туындайтын мәселелерді түрлі ақпарат көздеріндегі мәліметтер мен деректерді іздеу, талдау және қолдану арқылы шешу;</p> <p>-ғылыми-техникалық ақпаратты іздеу дағдыларын қолдану;</p> <p>-сәндік топырақты және бөлме өсімдіктерін көбейте және өсіре алу;</p> <p>-учаскені безендіру тәсілдерін, өсімдіктерді іріктеу және құрастыру тәсілдерін анықтайды, кесілген және кептірілген түстерден гүл шоғы мен композицияларды құрау;</p> <p>-алынған теориялық білімді сәндік түс өсіру бойынша практикалық жұмыста қолдану.</p> <p>-шектеулі қоғамдық пайдаланудағы және арнайы мақсаттағы ландшафтық объектілерді жобалау;</p> <p>-жобаны жүзеге асыруға байланысты міндеттерді шешу;</p> <p>-жеке көлемді құрылыс ауқымында көгалдандырудың арнайы түрлерін жобалау;</p>		
	Deko 4308	Декоративные растения	5	Систематика растений, Флора и фауна	Производственная / Преддипломная практика	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	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических	- применение требований и норм для выращивания древесных и травяных растений в конкретной природно-климатической зоне;	- использование стилия декоративного дизайна, условий выращивания различных	к.б.н., ст. преподаватель Р.А.Абилдаева магистр,ст.преподаватель С.Б.Аширбаева

					<p>биологии цветочных культур, связанные с биологическими особенностями, декоративными качествами и производственными задачами; технологию выращивания различных видов растений.</p> <p>Цель дисциплины: Формирование профессиональных знаний и умений в области охраны биоразнообразия растений.</p>	<p>процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов;</p> <p>-интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни;</p> <p>-обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>декоративных культур, их биологических особенностей, особенностей подготовки участка к посадке растений;</p> <p>- умение составлять систему защиты декоративных культур от вредных организмов;</p> <p>- стрижка газонов и живых изгородей, умение создавать топиарии и другие элементы фитодизайна;</p> <p>- уметь рассчитать способы и дозы подкормки удобрений для декоративных растений;</p> <p>- использование нормативно-справочной литературы;</p> <p>- применение современных программных продуктов, технических средств и технологий в профессиональной сфере;</p> <p>- решение проблем, возникающих в ходе деятельности, путем поиска, анализа и использования данных и данных из различных источников информации;</p> <p>- применение навыков поиска научно-технической информации;</p> <p>- возможность размножать и выращивать декоративные почвы и комнатные растения;</p> <p>- определяет способы оформления участка, способы подбора и сборки растений, составление букетов и композиций из срезанных и высушенных цветов;</p> <p>- применение полученных теоретических знаний в практической работе по выращиванию декоративного цвета.</p> <p>- проектирование ландшафтных объектов ограниченного общественного пользования и специального назначения;</p> <p>- решение задач, связанных с реализацией проекта;</p> <p>- проектирование специальных видов озеленения в масштабах индивидуального объемного строительства;</p>	
OP 4308	Ornamental plants	5	Plant systematics Flora and fauna	Industrial / Pre-graduate practice	The study of species and varieties, biology and ecological features of decorative coniferous and deciduous tree species, herbaceous plants used in landscaping; the	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms	- application of requirements and norms for the cultivation of woody and herbaceous plants in a specific natural and climatic zone;	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer R.A.Abildaeva Master, senior lecturer

						<p>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.</p> <p>Course aim: Formation of professional knowledge and skills in the field of plant biodiversity conservation.</p>	<p>of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 landscaping on the scale of individual volumetric construction; 	S.B.Ashirbayeva
14.2	KN 4308	Көгалдандыру негіздері	5	Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Өсімдіктер систематикасы	Өндірістік/Дипломалды іс-тәжірибелер	<p>Көгалдандыру негіздері - қала, ауыл, тағыбасқаселдімекендерағаш, бұта, гүл, көгалөсіру. 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</p>	<p>-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</p>	<p>Көгалдандыру объектілерін табиғи 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</p>	б.ғ.к., аға оқытушы Р.А.Абилдаева аға оқытушы Б.Б.Мәлік

						экологиялық сипаттамаларын және олардың ауыл шаруашылық технологиясының ерекшеліктерін зерттеу, жекелеген түрлерді пайдаланудың негізгі бағыттарын зерттеу және көгалдандыру әдістерін меңгерту . Пәннің мақсаты: Көгалдандыру объектілерін жобалау, салу және пайдалану бойынша теориялық білімі мен практикалық дағдыларын қалыптастыру.	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;	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, офистер және т.б.) жобалау;	
	ООз 4308	Основы озеленения	5	Анатомия и морфология растений, Систематика растений	Производственная / Преддипломная практика	Основы озеленения-городской, сельский, тагубасский, 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 . Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков по проектированию, строительству и эксплуатации объектов озеленения.	-изучить виды, строение и основные свойства живых организмов на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях, определить механизмы характерных для организма функций и физиологических процессов, экологические группы, закономерности в сообществе, проблемы экологической безопасности и меры защиты природных ресурсов; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	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 пород для различных объектов озеленения; Проектирование общей системы городского или сельского озеленения и отдельных ее элементов (парки, сады, скверы, уличные насаждения, школы, больницы, офисы и др.) На основе принципов ландшафтно-плановой организации населенных пунктов;	к.б.н., ст. преподаватель Р.А.Абилдаева старший преподаватель Б.Б.Мәлік
	BG 4308	Basics of gardening	5	Anatomy and morphology of plants, Plant taxonomy	Industrial / Pre-graduate practice	The basics of gardening-urban, rural, tagybass, shrub, flower, lawn. Teaching students the knowledge and skills necessary for growing plants based on modern achievements of science and practice in the field of green construction. The study of various types of flower and ornamental plants, training in the definition of flower and ornamental plants by morphological characteristics, the study of the ecological characteristics of plants and the features of	- 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	Know the rules of rational combination of landscaping objects with components of the natural landscape; Knowledge of the norms of landscaping settlements and calculation of landscaping areas, taking into account the age structure and social composition of the population; Knowledge of the assortment of	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer R.A.Abildaeva senior lecturer B.B.Malik

						<p>their agricultural technology, the study of the main directions of the use of individual species and mastering the methods of gardening .</p> <p>The purpose of the discipline: the formation of theoretical knowledge and practical skills in the design, construction and operation of landscaping facilities.</p>	<p>knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life;</p> <ul style="list-style-type: none"> - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods; 	<p>trees, shrubs, lianas and herbaceous-flowering plants used in landscaping settlements in the conditions of the Republic of Kazakhstan;</p> <p>Be able to select an assortment of tree and shrub species for various landscaping objects;</p> <p>Design of a general urban or rural landscaping system and its individual elements (parks, gardens, squares, street plantings, schools, hospitals, offices, etc.) Based on the principles of landscape planning organization of settlements;</p>	
14.3	Flo 4308	Флористика	5	Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер физиологиясы	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	<p>Флористика - жер шарындағы және оның жеке аймақтарындағы флоралар құрамындағы өсімдік түрлері, олардың өзара қатынасы, шығу тегі, ерекшеліктері туралы ғылым, ботаника саласы.</p> <p>Пәннің мақсаты: студенттерге жасыл құрылыс саласындағы, атап айтқанда гүл өсіру саласындағы ғылым мен практиканың заманауи жетістіктері негізінде сәндік гүлді өсімдіктерді өсіруге қажетті білім мен дағдыларды үйрету.</p> <p>Пәннің мақсаттары: гүлді-сәндік өсімдіктердің алуан түрлерін зерттеу, гүлді және сәндік өсімдіктерді морфологиялық белгілері бойынша анықтауға үйрену, өсімдіктердің экологиялық сипаттамаларын және олардың ауылшаруашылық технологиясының ерекшеліктерін зерттеу, жекелеген түрлерді пайдаланудың негізгі бағыттарын зерттеу, гүлдер композицияларын құрастыруды және көгалдандыру әдістерін меңгерту .</p>	<p>-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;</p> <p>-білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу;</p> <p>-теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;</p>	<p>-гүлдер мен ботаникалық материалдардың түрлерін білу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пәнге қатысты барлық терминологияны түсіну; -материалдарды сақтауға қойылатын талаптарды білу; - материалдармен дұрыс жұмыс істеу білу; - белгілі бір жоба үшін тиісті қолдану; - кесілген гүлдер мен өсімдіктерді сақтау әдістерін білу; -композиция, түс, дизайн және техника теориясын білу; -гүл дизайнын оның физикалық ортасымен үйлестірудің маңыздылығын білу; - тапсырмаларды түсіндіру; -өнімге сәйкес дизайн элементтері мен принциптерін қолдану; -ботаникалық материалдарды, контейнерлерді, техникалық құрылғыларды, материалдар және сәндік жоспарланған дизайнды жасауға арналған аксессуарларды таңдау; - тақырыпты ашатын гүл стендінің дизайнын жасау; 	б.ғ.к., аға оқытушы К.Ш.Муминова магистр, аға оқытушы С.Б.Ашпрбаева
	Flo 4308	Флористика	5	Систематика растений, Физиология растений	Производственная / Преддипломная практика	<p>Флористика-отрасль науки, ботаники о видах растений, их взаимоотношениях, происхождении, особенностях флоры на земном шаре и его отдельных регионах. Цель дисциплины: обучение студентов знаниям и навыкам, необходимым для выращивания декоративно-цветочных растений на основе современных достижений науки и практики в области зеленого строительства, в частности в области цветоводства.</p> <p>Цели дисциплины: изучение различных</p>	<p>-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</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание видов цветов и ботанических материалов; - понимание всей терминологии, относящейся к предмету; - знание требований к хранению материалов; - умение правильно работать с материалами; - соответствующее применение для конкретного проекта; - знание методов сохранения срезанных цветов и растений; 	к.б.н., ст. преподаватель К.Ш.Муминова магистр, старший преподаватель С.Б.Ашпрбаева

						видов цветочно-декоративных растений, обучение определению цветочных и декоративных растений по морфологическим признакам, изучение экологических характеристик растений и особенностей их агротехники, изучение основных направлений использования отдельных видов, овладение приемами составления цветочных композиций и озеленения .	ресурсов; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- знание теории композиции, цвета, дизайна и техники; - знание важности сочетания цветочного дизайна с его физической средой; - объяснение задач; - применение элементов дизайна и принципов в соответствии с продуктом; - подбор ботанических материалов, контейнеров, технических приспособлений, материалов и аксессуаров для создания декоративно-планировочного дизайна; - создание дизайна подставки для цветов, раскрывающего тему;	
	Flo 4308	Floristry	5	Plant systematics, Plant physiology	Industrial / Pre-graduate practice	Floristics is a branch of science, botany about plant species, their relationships, origin, and features of flora on the globe and its individual regions. The purpose of the discipline: to teach students the knowledge and skills necessary for growing ornamental and floral plants on the basis of modern achievements of science and practice in the field of green construction, in particular in the field of floriculture. The objectives of the discipline: the study of various types of flower and ornamental plants, training in the definition of flower and ornamental plants by morphological characteristics, the study of the ecological characteristics of plants and the features of their agricultural technology, the study of the main directions of the use of individual species, mastering the techniques of flower compositions and gardening.	- to study the types, structure and basic properties of living organisms at the molecular, cellular and tissue levels, to determine the mechanisms of body-specific functions and physiological processes, environmental groups, patterns in the community, environmental safety problems and measures to protect natural resources; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- knowledge of flower types and botanical materials; - understanding of all terminology related to the subject; - knowledge of the requirements for the storage of materials; - ability to work correctly with materials; - appropriate application for a specific project; - knowledge of methods of conservation of cut flowers and plants; - knowledge of the theory of composition, color, design and technique; - knowledge of the importance of combining floral design with its physical environment; - explanation of tasks; - application of design elements and principles in accordance with the product; - selection of botanical materials, containers, technical devices, materials and accessories for the creation of decorative and planning design; - creating a flower stand design that reveals the theme;	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer K.Sh.Muminova Master, senior lecturer S.B.Ashirbaeva
15.1	KB 4309	Қолданбалы биология	5	Биотехнология негіздері	Өндірістік (кәсіби)/дипл омалды практика	Қолданбалы биология және топырақтану негіздері – топырақтың белгілері, жалпы құрамы мен қасиеттеріне, педогогикалық 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 базальк түсініктерді білу, жалпы кәсіби базальк ақпаратты меңгеру және талдау; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық	-кәсіби қызмет саласындағы жаңа міндеттерді қою және шешуде іргелі биологиялық білімін пайдалану; - Зертханалық эксперименттерді жоспарлауда және қоюда, заманауи жабдықты пайдалану; - жұмыс сапасы және нәтижелердің ғылыми сенімділігі;	б.ғ.к., аға оқытушы Р.А.Абилдаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева

							технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;		
	PВ 4309	Прикладная биология	5	Основы биотехнологии	Производственная / Преддипломная практика	Основы прикладной биологии и почвоведения обучают основам почвы, общему составу и свойствам, знаниям, необходимым для организации работы на школьных экспериментальных площадках биологов по педагогическому профилю, обучают методике преподавания научных знаний.	-Знать теоретических основ и базовых понятий о разнообразии и конструктивных особенностях биологических объектов, обладать и анализировать общей профессиональной базовой информацией; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- использовать фундаментальные биологические знания при постановке и решении новых задач в сфере профессиональной деятельности; - При планировании и постановке лабораторных экспериментов, использовании современного оборудования; - качество работ и научную достоверность результатов;	к.б.н., ст. преподаватель Р.А.Абилдаева магистр,ст.преподаватель С.Б.Аширбаева
	AB 4309	Applied Biology	5	Fundamentals of biotechnology	Production / pre-graduate practice	The fundamentals of applied biology and soil science teach the basics of the soil, the general composition and properties, the knowledge necessary for organizing work at school experimental sites of biologists on a pedagogical profile, they are taught how to teach scientific knowledge.	- Know the theoretical foundations and basic concepts of the diversity and design features of biological objects, possess and analyze general professional basic information; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	- to use fundamental biological knowledge in setting and solving new tasks in the field of professional activity; - When planning and staging laboratory experiments, using modern equipment; - the quality of the work and the scientific reliability of the results;	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer R.A.Abildaeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva
15.2	ТВ 4309	Топырақ биологиясы	5	Биогеография	Өндірістік (кәсіби)/дипломалды практика	Топырақ биологиясы ілімінің пайда болуы. Әр түрлі типті топырақтардың микроорганизмдердің құрамдастығы және олардың геохимиялық қызметі. Топырақтың альгология, микология, зоология бөлімдерінің пайда болуы, дамуы. Топырақ биологиясының қазіргі кездегі даму дәуірлерінің ерекшеліктері. Топырақ биотасы, олардың топырақпен байланысы, негізгі түсініктер, ұғымдар	-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	-топырақтану және жерді ұтымды пайдалану саласында жүргізілетін зерттеулердің сипаты туралы қазіргі заманғы ақпаратты қолданады; -топырақ үлгілерімен жұмыс істеу дағдысын қалыптастырды, ротациялық кестелерді құрастырды; -қолданбалы биология иегіздерін	а.ш.ғ.к., аға оқытушы К.Б.Тлегенова магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева

						<p>қарастырылады. Қазіргі топырақ биологиясының экологиялық жағдайлары мен антропогендік факторлардың топыраққа, оның тірі бөлігіне әсерлері жайлы талдау жасалады. Курста топырақ құндылығын арттыруда тыңайтқыштарды дұрыс пайдалана білу мен топырақ эрозиясына қарсы жүргізілетін шараларды ұйымдастыру қарастырылады.</p>	<p>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;</p>	<p>оқып үйреніп, негізгі танаптық, 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 игерді;</p>	
	BP 4309	Биология почвы	5	Биогеография	Производственная / Преддипломная практика	<p>Возникновение учения по биологии почв. Компоненты микроорганизмов различных типов почв и их геохимическая деятельность. Возникновение и развитие отделов альгологии, микологии, зоологии почв. Особенности современного развития почвенной биологии. Рассматриваются биота почвы, их связь с почвой, Основные понятия, понятия. Проводится анализ экологических условий современной почвенной биологии и влияния антропогенных факторов на почву, ее живую часть. Курс предусматривает правильное использование удобрений для повышения ценности почвы и организацию мероприятий по борьбе с эрозией почвы.</p>	<p>-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 концепции и перспективы развития биологии; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и</p>	<p>- использует современную информацию о характере проводимых исследований в области почвоведения и 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;</p>	<p>к.с/х. н., ст. преподаватель К.Б.Тлегенова магистр, ст. преподаватель С.Б.Аширбаева</p>

							экспериментальные методы исследования;	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	
	SB 4309	Soil biology	5	Biogeography	Production / pre-graduate practice	<p>The emergence of the doctrine of soil biology. Components of microorganisms of different soil types and their geochemical activity. The emergence and development of departments of Algology, Mycology, soil Zoology. Features of modern development of soil biology.</p> <p>The biota of the soil, their relationship with the soil, Basic concepts, concepts are considered. The analysis of the ecological conditions of modern soil biology and the influence of anthropogenic factors on the soil, its living part is carried out. The course provides for the proper use of fertilizers to increase the value of the soil and the organization of measures to combat soil erosion.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; 	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer K.B.Tlegenova Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva
15.3	Top 4309	Топырактану	5	Өсімдіктер экологиясы	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	Топырақтың түзілуі, құрамы мен қасиеттері, оларды қорғау және тиімді пайдалану туралы ғылым. Ландшафтың туындысы және элементі бола тұрып, топырақ жер бетінің табиғатының	-тірі организмдердің түрлерін, құрылысын, тіршілік белгілері мен негізгі қасиеттерін молекулалық, клеткалық және ұлпалық деңгейде зерделеп,	-топырактану және жерді ұтымды пайдалану саласында жүргізілетін зерттеулердің сипаты туралы қазіргі заманғы ақпаратты қолданады;	б.ғ.к., аға оқытушы Р.А.Абилдасва аға оқытушы Б.Б.Мәлік

					<p>дамуына маңызды орта болады. Өзінің құнарлылығы арқылы топырақ өндірістің негізгі құралы болады.</p> <p>Топырақтану пәні – топырақтың құрылысын, құрамын, қасиеттерін, пайда болуымен дамуының заңдылықтарын, географиялық таралуын, қоршаған ортамен байланысын, табиғаттағы маңызын, топырақты жақсарту және құнарсыздандудан қорғау, халық шаруашылығында тиімді пайдалану жолдарымен әдістерін және топырақ жамылғысының егін өсіру мәдениетін өзгертуін қарастырады.</p> <p>Пәннің мақсаты: Ауылшаруашылық мәдениетін көтеруде мал және өсімдік шаруашылығы өнімдерін қолдану ерекшеліктерін жер шаруашылығы заңдылықтарына әсер ететін факторлардың топырақтың түзілуіне, физикалық және химиялық қасиетіне, сонымен қатар әртүрлі топырақ типтерін пайдалану ерекшеліктерін қамтамасыз ету.</p>	<p>организмге тән функциялар мен физиологиялық процестердің жүру механизмін, экологиялық топтардың, қауымдастықтағы заңдылықтарды, экологиялық қауіпсіздік мәселелері мен табиғи ресурстарды қорғау шараларын айқындау;</p> <p>-биологиялық жүйелердің ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу;</p> <p>-теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;</p>	<p>-топырақ үлгілерімен жұмыс істеу дағдысын қалыптастырды, ротациялық кестелерді құрастырды;</p> <p>-қолданбалы биология негіздерін оқып үйреніп, негізгі танаптық, көкөністік, техникалық, майлы, малазықтық дақыдармен танысып, олардың ауыспалы егістіктегі орнын біліп, жеміс-жидек ағаштарының басты сорттарын және мал шаруашылығындағы негізгі породадарды меңгеріп, іргелі білімдерін қолданады.</p> <p>-ғылыми және компьютерлік жабдықтарды пайдалана отырып, зертханалық, далалық зерттеулер жүргізеді;</p> <p>-инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын интеграциялайды;</p> <p>-алынған теориялық білім мен зертханалық дағдыларды жобалау және ғылыми-зерттеу қызметінде қолданады:</p> <p>-зертханалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды;</p> <p>-топырақтың механикалық құрамын анықтау, топырақтың құрылымдық құрамын бағалау, қышқылдығын және гигроскопиялық ылғалдылықты анықтау бойынша топырақты зертханалық зерттеу әдістемесін игерді;</p>	
Poch 4309	Почвоведение	5	Экология Растений	Производственная / Преддипломная практика	<p>Наука об образовании, составе и свойствах почв, их охране и рациональном использовании. Являясь производным и элементом ландшафта, почва становится важной средой для развития природы земной поверхности. Через свою плодородие почва станет основным средством производства.</p> <p>Почвоведение - рассматривает структуру, состав, свойства, закономерности формирования и развития, географическое распространение почв, связь с окружающей средой, значение в природе, улучшение почв и защита от опустынивания, методы рационального использования в народном хозяйстве и изменение культуры выращивания на почвенном покрове.</p>	<p>-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;</p> <p>-знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии;</p> <p>-обладать навыками поисково-</p>	<p>- использует современную информацию о характере проводимых исследований в области почвоведения и рационального землепользования;</p> <p>- сформировал навыки работы с образцами почв, составил ротационные таблицы;</p> <p>- 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</p>	к.б.н., ст. преподаватель Р.А.Абилдаева старший преподаватель Б.Б.Мәлік

						<p>Цель дисциплины: Обеспечить знаниям по технологии выращивания сельскохозяйственных культур и особенностям использования продукции животноводства, растениеводства, законам земледелия, факторам почвообразования, физических и химических свойств почвы, а также особенностями использования различных типов почв.</p>	<p>исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>знания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	
	Pedol 4309	Pedology	5	Plant ecology	Industrial / Pre-graduate practice	<p>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.</p> <p>Soil science - examines the structure, composition, properties, patterns of formation and development, geographical distribution of soils, the relationship with the environment, the value in nature, soil improvement and protection from desertification, methods of rational use in the national economy and change the culture of cultivation on the soil cover.</p> <p>Course aim: Provide knowledge on crop cultivation technologies and features to use livestock production, crop production, the laws of agriculture, soil factors and fizichekoychemical properties of the soil, and also features the use of different types of soil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; 	<p>Candidate of Biological Sciences, senior lecturer R.A.Abildaeva senior lecturer B.B.Malik</p>

16.1	BN 4310	Биотехнология негіздері	5	Микробиология	Нейробионика	<p>«Биотехнология негіздері» пәнінде биотехнология ғылым ретінде жалпы мінездемесіне сұрақтары, оның жетістіктері және дамуын, ферментті процесс технологиясын қарастырады. Ғылымда көптеген бағыттарының іргелі дамуы мен жетістіктері арасындағы қатынастарға ерекше көңіл аудару.</p> <p>Биологиялық заңдылықтарды, тірі табиғаттың қызметіне негізделген себептік - қатынастық байланыстардың логикасын және құрылымын, өмірді планеталық құбылыс ретінде сақтауда тұтынылатын заттардың жиынтығымен және қоршаған ортаға шығарылатын қалдықтардан ерекшеленетін оның нысандарының алуан түрлілігі, оқу пәндерін қолдану заманауи биологиялық ғылымдар саласындағы іргелі теориялық мәселелерді қарастыра отырып студенттерге білім мен практикалық дағдыларды меңгеруге мүмкіндік береді.</p> <p>Пәннің мақсаты: Бұл бөлімнің негізгі мақсаты – клетка культураларының бөліп алу әдістерімен танысу және оларды практикада қолдану.</p>	<p>-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану;</p> <p>-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу;</p> <p>-ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану;</p> <p>-білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу;</p> <p>-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;</p>	<p>-биотехнологиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін, оның иерархиялық құрылымын қолдана алу;</p> <p>-негізгі бионысандарымен жұмыс істеу және өндіріс тиімділігін бағалау әдістерін меңгеру;</p> <p>-берілген өнімнің биотехнологиялық өндірісінің ұтымды сызбасын таңдай алу;</p> <p>-биотехнологиялық процестердің арнайылығын, оларды іске асыратын ғылыми теориялық негіздерін білу;</p> <p>-белгілі соңғы өнімді алу үшін пайдаланған әдістерді іріктей және талдай алу;</p> <p>-жеке биоөндірістің технологиялық сызба нұсқасын қолдана алу;</p> <p>-биотехнологияда қолданылатын негізгі нысандар, әдістер және принципін қолдану;</p> <p>-биотехнологиялық өндірістер мен биотехнологиялық өнімдерге қойылатын талаптарды қолдана алу;</p> <p>-биотехнологияның теориялық және қолданбалы міндеттерін шешуде білімін қолдану;</p> <p>- биотехнологиялық объектілерді зерттеудің әдістері мен әдістемелерін игеру;</p> <p>-ақпараттарды іздеу, жинау, сақтау және өңдеудің қазіргі ақпараттық іздеу технологиялар арқылы шешу;</p> <p>- биотехнология саласында теориялық және эксперименттік зерттеулерді жоспарлау, жүргізу;</p> <p>-зерттеу нәтижелерді тиімді және оларды міндетке сай нұсқасында ұсыну;</p> <p>- биопрепараттарды өндіруде қолданылатын микроорганизмдермен жұмыс жасай алу;</p>	<p>б.ғ.к., аға оқытушы Р.А.Абилдаева аға оқытушысы Б.Б.Мәлік</p>
	ОВ 4310	Основы биотехнологии	5	Микробиология	Нейробионика	<p>В дисциплине» основы биотехнологии " биотехнология как наука рассматривает вопросы общей характеристики, ее достижения и развитие, технологию ферментного процесса. Особое внимание уделять отношениям между фундаментальным развитием и достижениями многих направлений науки.</p> <p>Разнообразие ее форм, содержание биологических законов, логика и структура причинно-следственных</p>	<p>-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач;</p> <p>- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной</p>	<p>- уметь применять основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру;</p> <p>- овладение методами работы с основными биодоступами и оценки эффективности производства;</p> <p>- уметь выбирать рациональную схему биотехнологического производства данной продукции;</p>	<p>к.б.н., ст. преподаватель Р.А.Абилдаева старший преподаватель Б.Б.Мәлік</p>

						<p>связей, основанных на деятельности живой природы, разнообразие ее объектов в жизни планеты как явления и использование учебных дисциплин с учетом фундаментальных теоретических вопросов в современных биологических науках, умение владеть навыками. Цель дисциплины: Основная цель этого раздела – ознакомление с методами выделения культуры клеток и применения их на практике.</p>	<p>деятельности: -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов;</p>	<p>- 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;</p>	
	FB 4310	Fundamentals of biotechnology	5	Microbiology	Neurobionics	<p>In the discipline" fundamentals of biotechnology " biotechnology as a science considers the issues of General characteristics, its achievements and development, the technology of the enzyme process. Particular attention should be paid to the relationship between fundamental development and the achievements of many areas of science. The variety of its forms, the content of biological laws, the logic and structure of causal relationships based on living nature, the diversity of its objects in the life of the planet as a phenomenon and the use of academic disciplines taking into account</p>	<p>- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary</p>	<p>- 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</p>	<p>Candidate of Biological Sciences, senior lecturer R.A.Abildaeva senior lecturer B.B.Malik</p>

						<p>fundamental theoretical issues in modern biological sciences, the ability to master skills.</p> <p>Course aim: The main purpose of this section - familiarity with the methods of conducting cell culture and practical use of these facilities.</p>	<p>knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>implementation;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	
16.2	Есoб 4310	Экобиотехнология	5	Микробиология	Бионика	<p>Экобиотехнологияда биохимия, микробиология, молекулалық биология және генетика жетістіктері қолданады. Экобиотехнология жетістіктерін ауыл шаруашылығында пайдалану. Қоршаған ортаның ластануымен күресу әдісі. Өсімдіктерді және жануарларды зиянкестерден және аурулардан қорғау. Экобиотехнология пәні - экологиялық мәселелерді шешуге бағытталған биотехнологияның салыстырмалы жаңа бағытының іргелі және қолданбалы аспектілерін қарастырады. Студенттерді қоршаған ортаның басым ластануының ерекшеліктерін, табиғатты қорғау технологияларындағы биотехнологиялық процестер мен жүйелерді пайдаланудың іргелі мәселелерін, қоршаған ортаның сапасын бағалау үшін биондикация және биомониторинг әдістерін, энергетика және ауыл шаруашылығын экологияландыру саласындағы қазіргі заманғы үрдістерді білумен қамтамасыз етуге арналған.</p>	<p>-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану;</p> <ul style="list-style-type: none"> -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуға пәнаралық білімді интеграциялай білу; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, 	<p>-биотехнологиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін, оның иерархиялық құрылымын қолдана алу;</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>б.ғ.к., аға оқытушы Р.А.Абилдаева магистр, аға оқытушы С.Б.Аширбаева</p>

						генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу;	алу; -биотехнологияның теориялық және қолданбалы міндеттерін шешуде білімін қолдану; - биотехнологиялық объектілерді зерттеудің әдістері мен әдістемелерін игеру; -аппараттарды іздеу, жинау, сақтау және өндеудің қазіргі аппараттық 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;	
Ecob 4310	Экобиотехнология	5	Микробиология	Бионика	В экобиотехнологии используются достижения биохимии, микробиологии, молекулярной биологии и генетики. Использование достижений экобиотехнологий в сельском хозяйстве. Методы борьбы с загрязнением окружающей среды. Защита растений и животных от вредителей и болезней. Предмет экобиотехнологии- рассматривает фундаментальные и прикладные аспекты сравнительно нового направления биотехнологии, направленного на решение экологических проблем. Предназначен для обеспечения студентов знаниями особенностей приоритетного загрязнения окружающей среды, фундаментальных проблем использования биотехнологических процессов и систем в природоохранных технологиях, методов биоиндикации и биомониторинга для оценки качества окружающей среды, современных тенденций в области экологии энергетики и сельского хозяйства.	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов;	- 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	к.б.н., ст. преподаватель Р.А.Абилдаева магистр,ст.преподаватель С.Б.Аширбаева

								<p>современных информационно-поисковых технологий поиска, сбора, хранения и обработки информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	
	Ecob 4310	Ecobiotechnology	5	Microbiology	Bionics	<p>Ecobiotechnology uses advances in biochemistry, Microbiology, molecular biology and genetics. Use of achievements of ecobiotechnologies in agriculture. Methods of pollution control. Protection of plants and animals from pests and diseases. The subject of ecobiotechnology-examines the fundamental and applied aspects of a relatively new direction of biotechnology aimed at solving environmental problems. It is designed to provide students with knowledge of the features of priority environmental pollution, fundamental problems of using biotechnological processes and systems in environmental technologies, methods of bioindication and biomonitoring to assess environmental quality, current trends in the field of ecology, energy and agriculture.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities; - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Candidate of Biological Sciences, senior lecturer R.A.Abildaeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva</p>

								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;	
16.3	МВ 4310	Микроорганизмдер биотехнологиясы	5	Клетка биологиясы	Нейробионика	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 репарациясының жалпы заңдылықтарын ашу.	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	-биотехнологиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін, оның иерархиялық құрылымын қолдана алу; -негізгі бионисандармен 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 іріктеу және талдай алу; -жеке биоөндірістің технологиялық сызба нұсқасын қолдана алу; -биотехнологияда қолданылатын негізгі нысандар, әдістер және принципін қолдану; -биотехнологиялық өндірістер мен биотехнологиялық өнімдерге қойылатын талаптарды қолдана алу; -биотехнологияның теориялық және қолданбалы міндеттерін шешуде білімін қолдану; - биотехнологиялық объектілерді зерттеудің әдістері мен әдістемелерін игеру; -ақпараттарды іздеу, жинау, сақтау және өңдеудің қазіргі ақпараттық іздеу технологиялар арқылы шешу; - биотехнология саласында теориялық және эксперименттік зерттеулерді жоспарлау, жүргізу; -зерттеу нәтижелерді тиімді және оларды міндетке сай нұсқасында ұсыну; - биопрепараттарды өндіруде қолданылатын микроорганизмдермен жұмыс жасай алу;	б.ғ.д., профессор А.У.Исаева магистр, оқытушы А.К.Алдиярова
	ВМ 4310	Биотехнология микроорганизмдер	5	Клетка биологиясы	Нейробионика	Основной целью изучения данной дисциплины является изучение основных молекулярно-биологических методов, необходимых для решения практических задач сельского хозяйства, медицины,	-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических	- уметь применять основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру;	д.б.н., профессор А.У.Исаева магистр, преподаватель А.К.Алдиярова

						<p>сельского хозяйства. Задачи курса раскрыть общие закономерности репарации ДНК, рестрикции и модификации, механизмы молекулярно-генетических процессов, т. е. репликации ДНК.</p>	<p>утверждений, решении задач; - Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности: -знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области; -интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>- 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;</p>	
	BM 4310	Biotechnology of microorganisms	5	Cell Biology	Neurobionics	<p>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.</p>	<p>- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies,</p>	<p>- 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;</p>	<p>Doctor of Biological Sciences, Professor A.U.Isaeva Master, teacher A.K.Aldiyarova</p>

							<p>digital educational resources in professional activities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	
17.1	Neiro 4311	Нейробионика	5	Гендік инженерия	Өндірістік/ Дипломалды іс-тәжірибелер	<p>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.</p>	<p>-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану;</p> <p>-әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу;</p> <p>-ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану;</p> <p>-білім алушының тұлғалық</p>	<ul style="list-style-type: none"> - студентті нейробионика саласындағы кәсіби терминологиямен қамтамасыз ету. - биологиялық жүйелердің үйлесімділігі мен ұқсастығы, биологиялық жүйелердің физикалық, биомеханикалық және биокористік элементтерінің өзара байланысы туралы білім қалыптастыру. - нейробионикадағы өлшемдердің негізгі әдіснамалық әдістерін үйрету. - биологиялық жүйелердің элементтерін адамның экологиялық таза Объектілік тіршілік ету ортасын жобалауда 	б.ғ.к., аға оқытушы К.Ш.Мунинова магистр, оқытушы А.К.Алдиярова

						<p>дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуға пәнаралық білімді интеграциялай білу;</p> <p>-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;</p> <p>-теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;</p>	<p>көруге және пайдалануға үйрету.</p> <p>- студенттердің жүйелі ойлау қабілетін дамыту;</p> <p>- студенттерде болашақ мамандарға ғылыми және техникалық ақпарат ағынын бағдарлауға мүмкіндік беретін теориялық дайындық негіздерін құру.</p>	
Neiro 4311	Нейробионика	5	Генная инженерия	Производственная / Преддипломная практика	<p>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 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.</p>	<p>-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач;</p> <p>- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности:</p> <p>-знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области;</p> <p>-интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни;</p> <p>-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;</p> <p>-обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и</p>	<p>- обеспечение студента профессиональной терминологией в области нейробионики.</p> <p>- формирование знаний о совместимости и сходстве биологических систем, о взаимосвязи физических, биомеханических и биоколористических элементов биологических систем.</p> <p>- обучение основным методологическим приемам измерений в нейробионике.</p> <p>- учить видеть и использовать элементы биологических систем при проектировании экологически чистой объектной среды обитания человека.</p> <p>- развитие у студентов способности к системному мышлению;</p> <p>- создание у студентов основ теоретической подготовки, позволяющих будущим специалистам ориентироваться в потоке научной и технической информации.</p>	к.б.н., ст. преподаватель К.Ш.Муминова магистр, преподаватель А.К.Алдиярова

	Neiro 4311	Neurobionics	5	Genetic engineering	Industrial / Pre-graduate practice	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.	экспериментальные методы исследования; - apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving; - To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities: - to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study; - integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life; - to study the molecular mechanisms and patterns of heredity and variability of living organisms, genetic and biochemical methods, the current level of development of biotechnology and the breeding process using biotechnological methods; - possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming 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 K.Sh.Muminova Master, teacher A.K.Aldiyarova
17.2	Bion 4311	Бионика	5	Молекулалық биология	Өндірістік/Дипломалды іс-тәжірибелер	Бионика атауы ежелгі грек сөзінен шыққан бион — "өмір жасушасы". Бионика - техникалық мәселелерді шешу мақсатында биологиялық жүйелер мен процестерді негізінде алынған білімдерін қолдануды зерттейді. Бионика адамзатқа табиғаттан алынған идеялар негізінде техникалық жүйелер мен техникалық процестер құруға көмектеседі. Биониканың объектілері- тек мүшелер мен тіндердің құрылымы ғана емес, сонымен қатар жануарлардың мінез-құлықтары мен басқа да объектілердің модельдері туралы деректерді беру әдістері. Осы пән негізінде білім алушы жаңа ғылым негізін меңгереді. "Бионика" пәнін игерудің мақсаты: техниканы, архитектураны, аспап жасауды дамыту үшін биологиялық білімнің маңыздылығын көрсету, білім алушыларда әлемді ғылыми негізделген түсінуді қалыптастыру, фактілерді талдай білу және себеп-салдарлық байланыстарды анықтау.	-биологиялық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдауда сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану; -әр түрлі ақпараттық ресурстарды, компьютерлік және мультимедиялық технологияларды, сандық білім беру ресурстарын кәсіби қызметте қолдана білу; -ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты білу және оларды оқытылатын салада қолдану; -білім алушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы,	- студентті бионика саласындағы кәсіби терминологиямен қамтамасыз ету. - биологиялық жүйелердің үйлесімділігі мен ұқсастығы, биологиялық жүйелердің физикалық, биомеханикалық және биокористік элементтерінің өзара байланысы туралы білім қалыптастыру. - бионикадағы 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	б.ғ.к., аға оқытушы Р.А.Абилдаева магистр, аға оқытушысы С.Б.Аширбаева

							ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	теориялық дайындық негіздерін құру.	
	Bion 4311	Бионика	5	Молекулярная биология	Производственная / Преддипломная практика	<p>Название бионики происходит от древнегреческого слова бион — «ячейка жизни». Изучает бионика биологические системы и процессы с целью применения полученных знаний для решения технических задач. Бионика помогает человеку создавать оригинальные технические системы и технологические процессы на основе идей, найденных и заимствованных у природы. Объектами бионики являются не только структура органов и тканей, но и способы передачи данных, модели поведения животных и другие объекты. На основе данной дисциплины обучающийся осваивает основы новой науки.</p> <p>Целью освоения дисциплины «Бионика» является: показать значение биологических знаний для развития техники, архитектуры, приборостроения, формировать у обучающихся научно-обоснованное понимание мира, умение анализировать факты и выявлять причинноследственные связи.</p>	<p>-применять знания на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе при выводах и доказательствах биологических утверждений, решении задач;</p> <p>- Уметь использовать различные информационные ресурсы, компьютерные и мультимедийные технологии, цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности:</p> <p>-знать методов научных исследований и академического письма и их применение в изучаемой области;</p> <p>-интегрировать межпредметные знания в формировании личностного развития учащихся, в обучении течение всей жизни;</p> <p>-обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;</p>	<p>– снабдить студента профессиональной терминологией в области бионики.</p> <p>– сформировать знания о гармонии и подобии биологических систем, взаимосвязи физических, биомеханических и биоклассических элементов биологических систем.</p> <p>– научить основным методологическим приемам размерностей в бионике.</p> <p>– научить видеть и использовать элементы биологических систем в проектировании экологически безопасной предметнопространственной среды обитания человека.</p> <p>– развивать у студентов способность к системному мышлению;</p> <p>– создание у студентов основ теоретической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в потоке научной и технической информации.</p>	к.б.н., ст. преподаватель Р.А.Абildaева магистр,ст.преподаватель С.Б.Аширбаева
	Bion 4311	Bionics	5	Molecular Biology	Industrial / Pre-graduate practice	<p>The name of bionics comes from the ancient Greek word bion — "cell of life". Bionics studies biological systems and processes in order to apply the acquired knowledge to solve technical problems. Bionics helps a person to create original technical systems and technological processes based on ideas found and borrowed from nature. The objects of bionics are not only the structure of organs and tissues, but also methods of data transmission, animal behavior models and other objects. On the basis of this discipline, the student learns the basics of a new science.</p> <p>The purpose of mastering the discipline "Bionics" is: to show the importance of biological knowledge for the development of technology, architecture, instrumentation, to form a scientifically based understanding of the world among students, the ability to analyze facts and identify cause-and-effect relationships.</p>	<p>- apply knowledge in practice, based on systemic thinking and a critical approach in the conclusions and evidence of biological statements, problem solving;</p> <p>- To be able to use various information resources, computer and multimedia technologies, digital educational resources in professional activities:</p> <p>- to know the methods of scientific research and academic writing and their application in the field of study;</p> <p>- integrate interdisciplinary knowledge in the formation of the personal development of students in learning throughout life;</p> <p>- possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;</p>	<p>– to provide the student with professional terminology in the field of bionics.</p> <p>– to form knowledge about the harmony and similarity of biological systems, the relationship of physical, biomechanical and biocoloristic elements of biological systems.</p> <p>– to teach the basic methodological techniques of dimensions in bionics.</p> <p>– to teach to see and use the elements of biological systems in the design of an environmentally safe subject-spatial human habitat.</p> <p>– to develop students' ability to system thinking;</p> <p>– creation of the basics of theoretical training for students, allowing future specialists to navigate the flow of scientific and technical information.</p>	Candidate of Biological Sciences, senior lecturer R.A.Abildaeva Master, senior lecturer S.B.Ashirbayeva
17.3	Biof 4311	Биофизика	5	Клетка	Өндірістік/	Биофизика пәні биология, физика, химия	-биологиялық жүйелердің	-биофизиканың негізгі принцип-	а.ш.ғ.к., аға оқытушы

				биология сы	Дипломалды іс-тәжірибе лер	және биохимия ғылымдарының қиылысында дамыған ғылым саласы. Салалық білімнің негізгілерінің бірі болып табылады. Ол кәзіргі заман талабына сай биологтарды, экологтарды дайындауда маңызды роль атқарады. Биоптика және оның әдістері жайында түсінік беру, биологиялық құбылыстарға қолданылатын биофизикалық тәсілдердің ерекшеліктері, биофизиканың негізгі заңдарымен және әр түрлі деңгейде ұйымдасқан жүйелерге, яғни молекулалық деңгейден популяцияға дейінгі жүйелерге жүргізілетін биофизикалық зерттеулердің негізі болып табылатын әдістермен таныстыру.	ұйымдасу деңгейлерін, қызметін, өзара байланысын, биологияның негізгі концепциялары мен даму перспективаларын білу; -ағзалардың тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігінің молекулалық механизмдері мен заңдылықтарын, генетикалық және биохимиялық әдістерін, биотехнологияның қазіргі таңдағы даму деңгейін танып, биотехнологиялық әдістердің көмегімен селекция процесін жүргізу; -теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану іскерлігін қалыптастыру арқылы, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеру, талдау, зерттеу нәтижелеріне қорытынды жасау;	тері мен негізгі қағидаларын; - тірі жүйелердің функционал-дануының физикалық және биологиялық аспектілерінің байланысын. -Физиканың негізгі заңдарын практикалық биофизикалық есептерде пайдалануды; -биофизиканың әртүрлі салаларынан типтік есептерді шығару білуді; - қазіргі өлшеу аспаптарымен жұмыс істей алу және биологиялық және физикалық құбылыстарды зерттегенде ғылыми тұрғыдан қарап тәжірибе нәтижелерінің дұрыстығының дәрежесін анықтауды.	Р.Ж.Шимелкова магистр, оқытушы А.К.Алдиярова
Biof 4311	Биофизика	5	Клетка бологии	Производст венная / Преддиплом ная практика	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 обзор 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.	-знать уровни организации, функционирования, взаимосвязи биологических систем, основные концепции и перспективы развития биологии; -изучить молекулярные механизмы и закономерности наследственности и изменчивости живых организмов, генетических и биохимических методов, современный уровень развития биотехнологии и ведения селекционного процесса с помощью биотехнологических методов; -обладать навыками поисково-исследовательской деятельности, анализировать результаты исследования путем формирования умения применять теоретические и экспериментальные методы исследования;	- 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.с/х. н., ст. преподаватель Р.Ж.Шимелкова магистр, преподаватель А.К.Алдиярова	
Bioph 4311	Biophysics	5	Cell Biology	Industrial / Pre-graduate practice	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 overview 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	- 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;	- 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	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer R.J.Shimelkova Master, teacher A.K.Aldiyarova	

						molecular to populations.	- possess the skills of search and research activity, analyze the results of research by forming the ability to apply theoretical and experimental research methods;	scientific point of view when studying biological and physical phenomena.	
--	--	--	--	--	--	---------------------------	--	---	--