

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

Факультет Биологии и биотехнологии

КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН
на 2022 – 2023 учебный год

6B05102- Биология
(Код и наименование образовательной программы)

Алматы, 2022

Уважаемый обучающийся!

Перед Вами Каталог дисциплин, который поможет Вам выстроить индивидуальную траекторию по образовательной программ 6В05102 - Биология.

Какое место Каталог дисциплин занимает в системе учебной документации, обеспечивающей реализацию образовательной программы?

Образовательная программа представлена циклами дисциплин – цикл общеобразовательных дисциплин (ООД), цикл базовых дисциплин (БД), цикл профилирующих дисциплин (ПД).

Цикл ООД включает дисциплины обязательного компонента (ОК), вузовского компонента (ВК) и(или) компонента по выбору (КВ). Дисциплины обязательного компонента цикла ООД определяются Государственным общеобязательным стандартом образования и являются обязательными для всех обучающихся по образовательной программе.

Циклы БД и ПД включают дисциплины вузовского компонента и компонента по выбору. Вузовский компонент определен УП. Компонент по выбору представлен в Каталоге дисциплин, рекомендуемых студентам для самостоятельного формирования индивидуальной образовательной траектории.

Вузовский компонент и компонент по выбору – это перечень учебных дисциплин, предлагаемых университетом, согласованных:

- с работодателями, что обеспечивает направленность подготовки специалистов для конкретной отрасли в соответствии с потребностями рынка труда;

- с обучающимися-выпускниками, что позволяет учесть оценку качества образовательной программы как основы профессиональной подготовки основными потребителями образовательных услуг.

Как выбрать при помощи Каталога учебную дисциплину в индивидуальный учебный план?

- найдите таблицу элективных дисциплин Вашей образовательной программы и курса;

- определите, какая из учебных дисциплин (базового и профилирующих циклов), предложенных для выбора, имеет пререквизитами дисциплины, уже изученные Вами. По постреквизиту определите направление дальнейшего формирования содержания индивидуальной траектории, сопоставьте с Вашими намерениями и ожиданиями.

- проанализируйте аннотацию учебного курса и ожидаемые результаты;

- сделайте выбор, проверьте достаточность объема (количество кредитов) выбранных учебных курсов;

- в случае необходимости проконсультируйтесь у эдвайзера.

ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР (ЖББП) / ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ООД) / GENERAL EDUCATION DISCIPLINES (GED)
 МІНДЕТТІ КОМПОНЕНТ (МК) / ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ (ОК) / OBLIGATORY COMPONENT (OC)

Коды \ Код \ Code SIK 1101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы (Мемлекеттік емтихан) / Современная история Казахстана (Государственный экзамен) / Modern history of Kazakhstan (State Examination)		
Пререквезиттер\пререквизиты\ Prerequisites\	нет	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі/ Модуль социально-политических знаний/ Module of socio-political knowledge; Әл-Фараби және қазіргі заман/ Аль- Фараби и современность/ Al-Farabi and modernity
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: Қазақстанның қазіргі заманғы тарихының негізгі тарихи кезеңдері туралы шынайы, толық білім беру; мемлекеттіліктің және тарихи-мәдени үдерістердің қалыптасуы мен даму проблемаларына студенттердің назарын аудару; студенттерге тарихтың іргелі мәселелерінің мәнін жеткізу; студенттерді тарихи танымның ғылыми әдістерін пайдалануға үйрету; білім алушылардың ғылыми дүниетанымы мен азаматтық ұстанымын қалыптастыру.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - әлемдік және Еуразиялық тарихи үдерістер бастауларында Тәуелсіз Қазақстан мемлекеттілігінің қалыптасу алғышарттарын, кезеңдері мен олардың тарихи негіздерін түсіндіру және дәлелдеу; - өткен тарихи оқиғалар мен көріністерді салыстырмалы-сыни және ретроспективті талдау, оларды адамзаттың әлемдік-тарихи дамуы мен қазіргі Қазақстанның жаңа бағдары негізінде байланыстыра көрсету; - Қазақстандық даму үлгісінің өзіндік басымдылықтарын, ерекшеліктері мен маңыздылығын шынайы, жан-жақты жүйелеу және болжау; - күрделі тарихи үдерістерді, құбылыстарды және қазіргі Қазақстанның тарихи тұлғаларының қызметін оқытуда аналитикалық және аксиологиялық талдаулар жасау дағдысын меңгеру және сипаттау; - Қазақстандық қоғамның жаңғыруына қатысты өзіндік пікірін қалыптастыру, Қазақстан мен әлемдік қауымдастықтағы оқиғалардың тарихи шынайылығын анықтау үшін тарихи білім алу. <p>Цель дисциплины: дать объективные исторические знания об основных этапах истории современного Казахстана; направить внимание студентов на проблемы становления и развития государственности и историко-культурных процессов; объяснить студентам сущность фундаментальных проблем истории; обучить их научным методам исторического познания; сформировать у обучающихся научное мировоззрение и гражданскую позицию.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать и объяснить исторические предпосылки и периоды становления независимой казахстанской государственности в контексте всемирного и евразийского исторического процесса; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - проводить критико-сравнительный и ретроспективный анализ отдельных явлений и событий исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества на основе новых позиций современного Казахстана; - выстроить и спрогнозировать имманентные преимущества, особенности и значение казахстанской модели развития; - определить и оценить знания аналитического и аксиологического анализа при изучении сложных исторических процессов, явлений и роли исторических личностей в истории современного Казахстана; - сформировать собственное мнение по модернизации казахстанского общества, приобрести исторические знания для определения объективности событий, происходящих в современном Казахстане и мировом сообществе. <p>Aim of discipline: to give objective historical knowledge of the main stages in the history of modern Kazakhstan; to direct students' attention to the problems of the formation and development of statehood and historical and cultural processes; to explain students the essence of the fundamental historical problems; to teach them the scientific methods of historical knowledge; to form a scientific world outlook and citizenship among students.</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - substantiate and explain the historical background and periods of the formation of an independent Kazakhstani statehood in the context of the world and Eurasian historical process; - conduct a critical-comparative and retrospective analysis of individual phenomena and events of the historical past with a common paradigm of the world-historical development of human society based on the new positions of modern Kazakhstan; - build and predict the immanent advantages, features and significance of the Kazakhstan development model; - identify and evaluate the knowledge of analytical and axiological analysis in the study of complex historical processes, phenomena and the role of historical personalities in the history of modern Kazakhstan; - form own opinion on the modernization of Kazakhstani society, acquire historical knowledge to determine the objectivity of events taking place in modern Kazakhstan and the world community.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәннің міндеті. «Қазақстанның қазіргі заман тарихы» пәні болашақ мамандарды қазақстандық қоғамды жаңғырту және қазіргі Қазақстан мен әлемдік қоғамдастықта болып жатқан оқиғалар туралы өз пікірімен қалыптастыруға бағытталған.</p> <p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> отандық тарихты оқудың тұжырымдамалық негіздері; қазақ мемлекеттілігінің тарихи бастаулары мен сабақтастығы: Ежелгі және Ортағасырлар тарихы, Жаңа дәуір тарихы. мемлекеттің саяси, әлеуметтік-экономикалық және мәдени дамуының заңдылықтары; Қазақстандағы тәуелсіздіктің тарихи алғышарттары: ұлттық мемлекет құру идеяларының кезендері; азаматтық-саяси қайшылықтар; кеңестік мемлекеттік құрылыс үлгісінің жүзеге асырылуы; ХХ ғасырдың екінші жартысындағы Қазақстандағы кеңестік реформалардың қайшылықтары мен зардаптары; Қазақстандағы «қайта құру» саясатының сипаты; экономикалық дамудың қазақстандық үлгісі; әлеуметтік жаңғыру – қоғамның әл-ауқат тірегі; этнодемографиялық үдерістер мен ұлтаралық келісімнің нығаюы; рухани жаңғыру және қоғамдық-саяси дамудың келешегі; Ұлы Дала еліндегі жаңа тарихи сананы және дүниетанымды қалыптастыру саясаты; Қазақстан – әлем мойындаған ел; Ұлт Көшбасшысы Н.Ә.Назарбаевтың мемлекеттілікті қалыптастырудағы рөлі; ортақ болашағы бар ұлттың қалыптасуы.</p>

	<p>Назначение дисциплины. Дисциплина «Современная история Казахстана» направлена на формирование у будущих специалистов собственного мнения по модернизации казахстанского общества и событиям, происходящим в современном Казахстане и мировом сообществе.</p> <p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> концептуальные основы изучения Отечественной истории; истоки и преемственность казахской государственности: древность, средневековье и новое время; закономерности политического, социально-экономического культурного развития государства; Казахстан на пути к Независимости: этапы формирования идеи национального государства; гражданско-политическое противостояние; реализация советской модели государственного строительства; противоречия и последствия советских реформ в Казахстане во второй половине XX века; политика «перестройки» в Казахстане; Казахстанская модель экономического развития; социальная модернизация – основа благополучия общества; этнодемографические процессы и укрепление межнационального согласия; общественно-политические перспективы развития и духовная модернизация; политика формирования нового исторического сознания и мировоззрения народа Великой степи; Казахстан - государство, признанное современным миром; Н.А. Назарбаев – личность в истории; формирование нации единого будущего</p> <p>Purpose of discipline. The discipline "Modern history of Kazakhstan" is aimed at forming own opinion in future specialists on the modernization of Kazakhstan society and events taking place in modern Kazakhstan and the world community.</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> conceptual framework for the study of national history; the origins and continuity of the Kazakh statehood: antiquity, the Middle Ages and the new time; patterns of political, socio-economic and cultural development of the state; Kazakhstan on the way to the Independence: the stages of the formation of the idea of a national state; Civil and political confrontation; the implementation of the Soviet model of state construction; contradictions and consequences of Soviet reforms in Kazakhstan in the second half of the twentieth century; the policy of "perestroika" in Kazakhstan; Kazakhstan's model of economic development; social modernization is the basis of the <i>welfare</i> society; ethno-demographic processes and the strengthening of interethnic harmony; social and political development prospects and spiritual modernization; the policy of forming a new historical consciousness and worldview of the people of the Great Steppe; Kazakhstan is a state recognized by modern world; N.A. Nazarbayev is a person in history; the formation of a united future nation.</p>		
Коды \ Код \ Code Fil 2102	Философия/Философия/Philosophy		
Пререквизиттер\пререквизиты\ Prerequisites\	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі/ Модуль социально-политических знаний/ Module of socio-political knowledge	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	4
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: студенттердің бойында дүниеге көзқарастың ерекше формасы ретіндегі философия туралы тұтас жүйелі түсінік, оның негізгі бөлімдері, болашақ кәсіби әрекет шеңберінде оларды оқытудың әдістері мен мәселелері туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - философияның тарихи даму шеңберінде метафизика мен онтологияның негізгі мазмұнын сипаттау; - философиялық ойлау тұрғысындағы шындықтың ерекшеліктерін түсіндіру; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - дүниені танудың философиялық және ғылыми әдістерін жүйелеу; - қазіргі дүниедегі адамның әлеуметтік және жеке басының құндылықтары ретінде негізгі дүниетанымдық ұғымдардың рөлі мен маңыздылығын негіздеу; - кәсіби саладағы мәселелердің философиялық мазмұнын анықтауға және талқылауға арналған нәтижелерді ұсынуға байланысты зерттеулер жүргізу. <p>Цель дисциплины: сформировать у студентов целостного системного представления о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - описать основное содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии; - объяснить специфику философского осмысления действительности; - классифицировать методы научного и философского познания мира; - обосновать роль и значение ключевых мировоззренческих понятий как ценностей социального и личного бытия человека в современном мире; - провести исследование актуальное для выявления философского содержание проблем в профессиональной области и презентовать результаты для обсуждения. <p>Aim of discipline: to form in students of a holistic system concept of philosophy as a special form of discovery, its main sections, problems and methods of studying them in the context of future professional activity.</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - describe the main content of ontology and metaphysics in the context of the historical development of philosophy; - explain the specifics of the philosophical interpretation of reality; - classify the methods of scientific and philosophical knowledge of the world; - substantiate the role and importance of key worldview concepts as values of social and personal being of a person in the modern world - conduct research relevant to identifying the philosophical content of problems in the professional field and to present the results for discussion.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәннің міндеті. «Философия» пәні болашақ мамандардың бойында тәуелсіз сыни ойлау түсінігін қалыптастыру мен маңызды дүниетанымдық ұғымдарды түсінуге бағытталған.</p> <p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> философияның пайда болуы мен дамуы; философияның пәні мен әдістері; философияның тарихи типтері; әлемді философиялық түсінудің негізі; болмыс мәселесі; онтология және метафизика; сана мен тіл; таным мен шығармашылық; ғылыми және ғылыми емес білім; ғылым мен техника; адам философиясы және құндылықтар әлемі; өмір мен өлім; өмірдің мәні; этика. құндылықтар философиясы; еркіндік; эстетика; қабылдау және әсемдікті жасау; қоғам мен мәдениет; тарих философиясы; «Мәңгілік Ел» және «Рухани жаңғыру» – Қазақстанның жаңа философиясы.</p> <p>Назначение дисциплины. Дисциплина «Философия» направлена на формирование у будущих специалистов способности к независимому критическому мышлению и пониманию ключевых мировоззренческих понятий.</p>

	<p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> возникновение и развитие философии; предмет и метод философии; исторические типы философии; основы философского понимания мира; проблема бытия. онтология и метафизика; сознание и язык; познание и творчество; научное и вненаучное знание; наука и техника; философия человека и ценностный мир; жизнь и смерть; смысл жизни; этика; философия ценностей; свобода; эстетика; восприятие и создание красоты; общество и культура; философия истории; «Мәңгілік Ел» и «Рухани жаңғыру» – философия нового Казахстана.</p> <p>Purpose of discipline. The discipline "Philosophy" is aimed at forming the ability of future specialists to independent critical thinking and understanding of key worldview concepts</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> the emergence and development of philosophy; the subject and method of philosophy; historical types of philosophy; fundamentals of philosophical understanding of the world; the problem of being; ontology and metaphysics; consciousness and language; cognition and creativity; scientific and extra-scientific knowledge; science and technology; philosophy of man and the value world; life and death; meaning of life; ethics; philosophy of values; freedom; aesthetics; perception and creation of beauty; society and culture; philosophy of history; "Mangilik El" and "Ruhani zhangyru" - the philosophy of the new Kazakhstan</p>		
Коды \ Код \ Code MSPZ 1103	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі/ Модуль социально-политических знаний/ Module of socio-political knowledge		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Қазақстанның қазіргі заман тарихы / Современная история Казахстана / Modern history of Kazakhstan	Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Философия/Философия/Philosophy; Жас ерекшелік психологиясы / Возрастная психология / Age-related psychology;
Кредит саны\ Кредиты\ Credits	2	Семестры/Семестры/ Semesters	2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Модульдің мақсаты: «Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананың модернизациясы» мемлекеттік бағдарламасымен анықталған қоғамдық сана модернизациясының тапсырмаларын шешу контекстінде әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымды қалыптастыру.</p> <p><i>Модульді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - модульдің оқу пәндерін құрастыратын барлық ғылым салаларында (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) пәндік білімді (ұғымдар, идеялар, теориялар) түсіндіруге және интерпретациялауға; - қоғамның әлеуметтік-этикалық құндылықтарын әлеуметтік-саясиси модуль пәндерінің негізгі білім жүйелеріндегі интеграциялық үрдістердің продуктісі ретінде түсіндіруге; - ғылыми әдістерді және зерттеу тәсілдерін нақты оқу пәні және модуль пәндерінің өзара әрекеттестігі үрдістері контекстінде қолдануды алгоритм арқылы ұсынуға; - оқып жатқан пәндердегі теориялар мазмұны мен ғылыми салалардағы идеялар негізінде әлеуметтік қарым-қатынастың әртүрлі аясындағы оқиғалардың табиғатын түсіндіруге; - қазақ қоғамының, саяси бағдарламалардың, мәдениеттің, тілдің, әлеуметтік және тұлғааралық қатынастардың әртүрлі даму кезеңдері туралы ақпаратты аргументті және дәлелді түрде ұсынуға; - әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық институттардың ерекшеліктерін олардың қазақстандық қоғамды модернизациялаудағы рөлі контекстінде талдауға; 		

- қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы түрлі жағдайларды қазақстандық қоғамның қоғамдық, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларымен, құндылықтар жүйесімен сәйкестігі тарапынан талдауға;
- қоғамды зерттеудің әртүрлі типтерінің стратегияларын ажыратуға және нақты мәселені талдау үшін әдіснаманы таңдауды негіздеуге;
- қоғамдағы қатынастардың нақты жағдайын әлеуметтік-гуманитарлық типтегі қандай да бір ғылымның тарапынан бағалауға, мүмкін тәуекелдерді ескере отырып даму перспективасын жобалауға;
- қоғамдағы, оның ішінде кәсіби әлеуметтегі қақтығыстық жағдайларды шешу бағдарламаларын жасап шығаруға;
- қарым-қатынастың әртүрлі саласында жобалық зерттеу іс-әрекетін жүзеге асыруға, қоғамдық құнды білімді түрлендіруге, оны таныстыруға;
- әлеуметтік мәні бар сұрақтар бойынша өз көзқарасын дұрыс жеткізуге және аргументтермен қорғауға.

Цель модуля: сформировать социально-гуманитарного мировоззрения в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой "Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания".

В результате изучения модуля студент будет способен:

- объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (социологии, политологии, культурологи, психологии);
- объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля;
- алгоритмизировано представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля;
- объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин;
- аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений;
- анализировать особенности социальных, политических, культурных, психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества;
- анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества;
- различать стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем;
- оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы развития с учетом возможных рисков;
- разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме;
- осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его;

	<p>1 корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость.</p> <p>Aim of module: to form a social and humanitarian outlook in the context of solving the tasks of modernizing public consciousness, defined by the state program "Looking to the Future: Modernizing Public Consciousness".</p> <p><i>As a result of studying the module, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - explain and interpret subject knowledge (concepts, ideas, theories) in all fields of science that form the academic disciplines of the module (sociology, political science, cultural studies, psychology); - explain the social and ethical values of society as a product of integration processes in the systems of basic knowledge of the disciplines of the socio-political module; - algorithmized to represent the use of scientific methods and research techniques in the context of a particular academic discipline and in the procedures for interaction between the disciplines of the module; - explain the nature of situations in various areas of social communication based on the content of theories and ideas of the scientific areas of the disciplines studied; - well-argue and ground provide information about the different stages of development of the Kazakh society, political programs, culture, language, social and interpersonal relations; - analyze the features of social, political, cultural, psychological institutions in the context of their role in the modernization of Kazakhstani society; - analyze different situations in different spheres of communication from the standpoint of correlation with the value system, social, business, cultural, legal and ethical norms of Kazakhstan society; - distinguish between strategies of different types of research in society and justify the choice of methodology for analyzing specific problems; - assess the specific situation of relations in society from the standpoint of a particular social and humanitarian type of science, to design development prospects taking into account possible risks; - develop programs for solving conflict situations in society, including in professional society; - carry out research project activities in various areas of communication, to generate socially valuable knowledge, to present it; - correctly express and reasonably defend their own opinions on issues of social significance.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Модулдің міндеті. Әлеуметтік-саясаттану білім модулі болашақ мамандардың әлеуметтік маңызы бар мәселелер бойынша өзінің пікірін білдіруге және дәлелдеуге қабілеттілігін дамытуға бағытталған.</p> <p><i>Модульді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> әлеуметтік әлем түсінігіндегі әлеуметтану; әлеуметтану теориясына кіріспе; социологиялық зерттеулер; қоғамның әлеуметтік құрылымы мен стратификациясы; әлеуметтендіру және бірегейлігі; саясаттану ғылым және оқу пәні ретінде; саяси ғылымның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері; қоғамдық өмір жүйесіндегі саясат; саяси билік: мәні мен жүзеге асыру механизмі; саяси элиталар мен саяси көшбасшылық; мәдениет морфологиясы; мәдениет тілі; мәдениет семиотикасы; мәдениет анатомиясы; Қазақстан номадтарының мәдениеті; психологияға кіріспе; Мен және менің мотивациям; эмоциялар мен эмоционалдық интеллект; адамның ерік-жігері және өзін-өзі реттеу психологиясы; тұлғаның жеке-типологиялық ерекшеліктері.</p>

	<p>Назначение модуля. Модуль социально-политических знаний направлен на формирование у будущих специалистов способности к выражению и аргументированному отстаиванию собственного мнения по вопросам, имеющим социальную значимость.</p> <p><i>При изучении модуля будут рассмотрены следующие аспекты:</i> социология в понимании социального мира; введение в теории социологии; социологические исследования; социальная структура и стратификация общества; социализация и идентичность; политология как наука и учебная дисциплина; основные этапы становления и развития политической науки; политика в системе общественной жизни; политическая власть: сущность и механизм осуществления; политические элиты и политическое лидерство; морфология культуры; язык культуры; семиотика культуры; анатомия культуры; культура номадов Казахстана; введение в психологию; Я и моя мотивация; эмоции и эмоциональный интеллект; воля человека и психология саморегуляции; индивидуально-типологические особенности личности.</p> <p>Purpose of module. The Module of socio-political knowledge is aimed at forming the ability of future specialists to express and reasonably defend their own opinions on issues of social significance.</p> <p><i>In studying the module, the following aspects will be addressed:</i> sociology in understanding the social world; introduction to the theory of sociology; sociological research; social structure and stratification of society; socialization and identity; political science as a science and academic discipline; the main stages of formation and development of political science; politics in the system of public life; political power: the essence and mechanism of implementation; political elites and political leadership; morphology of culture; language is culture; semiotics of culture; the anatomy of culture; culture of nomads of Kazakhstan; introduction to psychology; Me and my motivation; emotions and emotional intelligence; the man's will and the psychology of self-regulation; individually-typological peculiarities of the personality.</p>		
Коды \ Код \ Code ИКТ 2104	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағыл.) / Информационно-коммуникационные технологии (англ.) / Information and Communication Technologies (in English)		
Пререквизиттер\пререквизиты\ Prerequisites\	нет	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	3
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: жаңа "сандық" ойлауды, заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың рөлі мен мәнін үсінуді, кәсіби қызметтің әртүрлі түрлерінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану қабілетін қалыптастырудан тұрады.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың мақсатын, мазмұнын және даму үрдісін түсіндіру, нақты міндеттерді шешу үшін неғұрлым қолайлы технологияны таңдауды негіздеу; - ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу әдістерін, ақпараттық және коммуникациялық процестерді жүзеге асыру тәсілдерін түсіндіру; - компьютерлік жүйелер мен желілердің архитектурасын, негізгі компоненттердің міндеті мен функцияларын сипаттау; 		

- ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу және тарату үшін ақпараттық Интернет ресурстарын, бұлтты және мобильді сервистерді пайдалану;
- деректерді жинау, беру, өңдеу және сақтау үшін компьютерлік жүйелер мен желілерді бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етуді қолдану;
- ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын тандауды талдау және негіздеу ; ;
- сандық технологиялардың көмегімен әртүрлі қызмет түрлері үшін деректерді талдау және басқару құралдарын әзірлеу;
- заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, мамандық бойынша жобалау қызметін жүзеге асыру.

Цель дисциплины: сформировать новое «цифровое» мышление, критическое понимание роли и значения современных информационно-коммуникационных технологий, способность применять информационно-коммуникационные технологии в различных видах профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент будет способен:

- объяснять назначение, содержание и тенденции развития информационно-коммуникационных технологий, обосновывать выбор наиболее приемлемой технологии для решения конкретных задач;
- объяснять методы сбора, хранения и обработки информации, способы реализации информационных и коммуникационных процессов;
- описывать архитектуру компьютерных систем и сетей, назначение и функции основных компонентов;
- пользоваться информационными Интернет ресурсами, облачными и мобильными сервисами для поиска, хранения, обработки и распространения информации;
- применять программное и аппаратное обеспечение компьютерных систем и сетей для сбора, передачи, обработки и хранения данных;
- анализировать и обосновывать выбор методов и средств защиты информации;
- с помощью цифровых технологий разрабатывать инструменты анализа и управления данными для различных видов деятельности;
- осуществлять проектную деятельность по специальности с применением современных информационно-коммуникационных технологий.

Aim of discipline: to form a new "digital" thinking, a critical understanding of the role and importance of modern information and communication technologies, the ability to apply information and communication technologies in various professional activities.

As a result of studying the discipline, the student will be able to:

- explain the purpose, content and trends of information and communication technologies, to justify the choice of the most appropriate technology for specific tasks;
- explain the methods of collection, storage and processing of information, methods of implementation of information and communication processes;
- describe the architecture of computer systems and networks, the purpose and function of the main components;

	<ul style="list-style-type: none"> - use Internet information resources, cloud and mobile services for search, storage, processing and dissemination of information; - use software and hardware of computer systems and networks for data collection, transmission, processing and storage; - analyze and justify the choice of methods and means of information protection; - develop data analysis and management tools using digital technologies for different activities; - carry out project activities in the specialty with the use of modern information and communication technologies. 		
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәннің міндеті. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәні болашақ мамандардың ақпараттық-коммуникациялық технологияларды кәсіби қызметтің әр түрлі түрлерінде пайдалану қабілетін дамытуға бағытталған.</p> <p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> қоғам дамуының негізгі секторларындағы акт рөлі; АКТ саласындағы стандарттар; компьютерлік жүйелерге кіріспе; компьютерлік жүйелердің архитектурасы; бағдарламалық қамтамасыз ету; операциялық жүйелер; адам-компьютерлік өзара іс-әрекет; деректер қоры жүйелері; деректерді талдау; деректерді басқару; желілер және телекоммуникациялар; киберқауіпсіздік; интернет технологиясы; бұлтты және мобильді технологиялар; мультимедиялық технологиялар; Smart технологиясы; электрондық бизнес; электрондық оқыту; электрондық үкімет; кәсіби саладағы ақпараттық технологиялар; индустриялық АКТ. АКТ даму болашағы.</p> <p>Назначение дисциплины. Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии» направлена на формирование у будущих специалистов способности к применению информационно-коммуникационных технологий в различных видах профессиональной деятельности.</p> <p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> роль ИКТ в ключевых секторах развития общества; стандарты в области ИКТ; введение в компьютерные системы; архитектура компьютерных систем; программное обеспечение; операционные системы; человеко-компьютерное взаимодействие; системы баз данных; анализ данных; управление данными; сети и телекоммуникации; кибербезопасность; интернет технологии; облачные и мобильные технологии; мультимедийные технологии; Smart технологии; электронный бизнес; электронное обучение; электронное правительство; информационные технологии в профессиональной сфере; индустриальные ИКТ; перспективы развития ИКТ.</p> <p>Purpose of discipline. The discipline "Information and Communication Technologies" is aimed at forming the ability of future specialists to use information and communication technologies in various types of professional activities.</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> the role of ICT in key sectors of society; standards in ICT; Introduction to computer systems; architecture of computer systems; software; operating system; human-computer interaction; database system; data analysis; data management; networks and telecommunications; cybersecurity; Internet technology; cloud and mobile technologies; multimedia technologies; Smart technology; E-business; E-learning; E-government; information technologies in the professional sphere; industrial ICT; ICT development prospects.</p>		
Коды \ Код \ Code ІҮа 1105	Шетел тілі / Иностранний язык / Foreign Language		
Пререквизиттер\Пререквизиты\ Prerequisites\	нет	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Академиялық жазу / Академическое письмо / Academic writing

			Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны/Кредиты/Credits	10	Семестры/Семестры/Semesters	1, 2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: студенттерге Жалпыеуропалық деңгейлік жүйесіне негізделген шетел тілінен жеткілікті деңгейде білім беру және ауыз екі сөйлесуде, күнделікті өмірде, өз мамандығы саласында, кіәсіби қарым-қатынас жасауда шетел тілін белсене қолдана білу дағдыларына үйрету және өз білімін әрі қарай жетілдіруге бейімдеу.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - күнделікті тұрмыста және кәсіпке, мамандыққа қатысты тақырыпта дайындықсыз, тез, еш қиындықсыз сөйлей білу; - әртүрлі тақырыпқа қатысты анық өз көзқарасын жеткізе білу және өз ой-пікірін жеткізіп дәлелдей білу; - таныс тақырыптар бойынша лекциялар мен баяндамаларды түсіну; - болашақ мамандығының тақырыптарына қатысты әдеби нормалар шегінде айқын айтылған сөздердің негізгі ұғымдарын түсіну және зерделей білу; - күнделікті және кәсіби сипаттағы жиі қолданылатын сөздермен жазылған оқу материалдардың мәтіндерін түсіну; - сөздікті қолдана отырып шетел тіліндегі шынайы мәтіндерді оқу, түсіну, аудару; - ресми және бейресми хаттар, өтініштер жазу; - эссе мен баяндамалар жазу. <p>Цель дисциплины: дать необходимый и достаточный уровень коммуникативной компетенции на основе Общеввропейской уровневой системы для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникацию на разнообразные общие и учебно-профессиональные темы; - говорить достаточно быстро и спонтанно без особых затруднений на повседневные и профессиональные темы; - понимать лекции и доклады на знакомую тематику; - понимать основные положения четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на изученные темы, касающиеся учебы, досуга и будущей профессии; - понимать тексты построенные на частотном языковом материале повседневного и профессионального характера; - читать, переводить и понимать основные ключевые моменты аутентичных текстов с иностранного языка на родной с использованием словаря и справочников; - писать официальные и неофициальные письма, запросы; - писать эссе и доклады, аргументируя точки зрения. <p>Aim of discipline: is providing students with the necessary and sufficient level of communicative competence on the basis of the Common European Framework for the active use of a foreign language, both in everyday and professional communication, and for further self-education.</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - communicate on a variety of general and educational and professional topics; - speak quickly and spontaneously without much difficulty on everyday and professional topics; - understand lectures and reports on familiar topics; - understand the main points of clearly pronounced utterances within the limits of the literary norm on the subjects studied in relation to studies, leisure and future profession; - understand the texts built on the frequency language material of everyday and professional nature; - read, translate and understand authentic texts of a foreign language into the native language using dictionaries and reference books; - write official and unofficial letters, fill in forms; - write essays and reports arguing points of view. 	
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәннің міндеті. Оқу бағдарламасы жалпы білім беретін «Шетел тілі» пәнін жаңартылған мазмұнда оқып үйренуге және рухани жаңғырудың жалпыұлттық идеясы шеңберінде мемлекеттік бағдарламаларды іске асыру тұрғысынан студенттердің тұлғааралық, әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыруға бағытталған. Білім алушылардың біліктілік деңгейіне сәйкес сөйлеу әрекетінің барлық түрлері бойынша коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру арқылы әлеуметтік, мәдениетаралық, кәсіби және қарым-қатынас құралы ретінде қазақ ұлттық мәдениеті тұрғысынан шетел тілін сапалы меңгеруді қамтамасыз етуге арналған.</p> <p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> шетел тілінің сөздік қорын, оның ішінде кәсіби терминдер мен клишелерді байыту; тыңдау дағдыларын дамыту; ғылыми басылымдарды оқығанда түсіну қабілеттілігін жақсарту; кәсіби тақырып бойынша серіктестермен іскерлік хат алмасу дағдыларын дамыту.</p> <p>Назначение дисциплины. Дисциплина «Иностранный язык» направлена на формирование у будущих специалистов способности к осуществлению когнитивной и коммуникативной деятельности на иностранном языке в сферах межличностного, социального, профессионального, межкультурного общения в контексте реализации государственных программ трехязычия и духовной модернизации национального сознания.</p> <p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> обогащение словарного запаса иностранного языка, включая профессиональные термины и клише; развитие навыков аудирования; усовершенствование способности к пониманию при чтении научных публикаций; развитие навыков ведения деловой переписки с партнерами на профессиональные темы.</p> <p>Purpose of discipline. The discipline “Foreign Language” is aimed at forming the ability of future specialists to carry out cognitive and communicative activities in a foreign language in the areas of interpersonal, social, professional, intercultural communication in the context of the implementation of state programs for trilingual and spiritual modernization of national consciousness.</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> enrichment of the vocabulary of a foreign language, including professional terms and clichés; development of listening skills; improvement of the ability to understand when reading scientific publications; development of business correspondence skills with partners on professional topics.</p>	
Коды \ Код \ Code K(R)Ya 1106	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык / Kazakh (Russian) Language	
Пререквезиттер\пререквизиты\ Prerequisites\	нет	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite Академиялық жазу / Академическое письмо / Academic writing

			Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	10	Семестры/Семестры/Semesters	1, 2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: студенттердің ойлау жүйесінде ғылыми мәтін туралы жүйелік көзқарасты объективті әдіс ретінде интегралдық идеясын қалыптастыру: ғылыми стильдің стильдік ерекшеліктері мен лингвистикалық ерекшеліктері, ғылыми мәтіндерге енгізілген ғылыми ақпарат түрлері; ғылыми мәтінді оқу-әдістемелік оқу; құрылымдық және семантикалық талдаудың практикалық дағдыларын, академиялық мәтінді қысқартып, жазбаша және ауызша түрде тәуелсіз есептердің ғылыми мәтінінің негізінде құрылады.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ғылыми сөздің стилі мен тілдік ерекшеліктерін анықтау; - ғылыми мәтіннің құрылымдық және семантикалық ұйымдастыру ерекшеліктерін талдау; - мамандық бойынша ғылыми мәтіндерді қысқарту; - ғылыми ақпаратты жүйелеуге, жинақтауға және сипаттауға; - жазбаша және ауызша түрдегі түрлі ғылыми мәтіндерден алынған ақпаратты пайдалану. <p>Цель дисциплины: сформировать у студентов целостного системного представления о научном стиле речи как способе объективизации научных знаний: стилевых чертах и языковых особенностях научного стиля речи, типах научной информации, заложенной в научных текстах; обучить установочному чтению научного текста; обучить практическим навыкам структурно-смыслового анализа и компрессии учебно-научного текста, построения на основе научного текста самостоятельного высказывания в письменной и устной форме.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять стилевые и языковые особенности научной речи; - анализировать особенности структурно-смысловой организации научного текста; - производить компрессию научного текста по специальности; - систематизировать, обобщать и описывать научную информацию; - использовать информацию из различных видов научных текстов в зависимости от целей общения в письменной и устной форме. <p>Aim of discipline: to form an integral systemic idea of the scientific language as a method of objectifying scientific knowledge: style features and linguistic features of the scientific language, types of scientific information embedded in scientific texts; instructional reading of the scientific text; to teach practical skills of structural and semantic analysis and compression of the academic text, construction on the basis of the scientific text of independent statements in written and oral form.</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - determine the style and language features of scientific speech; - analyze the features of the structural and semantic organization of the scientific text; - compress the scientific text on the specialty; - systematize, summarize and describe scientific information; 		

	- use information from various types of scientific texts, depending on the purposes of communication in written and oral form.		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p>Пәннің міндеті. «Қазақ (орыс) тілі» пәні болашақ мамандардың бойында кәсіби халықаралық байланысқа қабілеттігін көрсетуге мүмкіндік береді</p> <p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> ғылыми стиль: негізгі, жанрлар, стиль және тіл ерекшеліктері; сөйлеудің ғылыми стиліндегі сөйлемнің ерекшеліктері; мәні-сөйлеу жағдайының түсінігі (ғылыми ақпарат түрі); мәтіннің негізгі ерекшеліктері; мәтіндегі қосылу түрлері; мәтіннің функционалдық-семантикалық түрлері; мәтіннің құрылымдық және семантикалық бөлінуі; ғылыми мәтіннің тақырыбы; мәтінде ақпарат әзірлеу жолдары; ғылыми мәтінді қысқарту негіздері; жоспардың түрлері; жазба түрлері; азайтудың жалпы ережелері; ғылыми стильдің қайталама мәтіндері; кез келген жанрдың қосымша мәтінін жасау үшін дерексіз дерек сипаты; қосымша мәтіннің жанры ретінде реферат; аннотация құрылымы; библиографиялық сипаттамасы; ауызша ғылыми сөз: монолог, диалог, полилог; оқу және ғылыми талқылау; оқу және ғылыми талқылаудағы сөйлеу стратегиясы.</p> <p>Назначение дисциплины. Дисциплина «Казахский (русский) язык» направлена на формирование у будущих специалистов способности к профессиональному международному общению посредством казахского (русского) языка.</p> <p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> научный стиль: подстили, жанры, стилевые и языковые особенности; предложение как минимальная коммуникативная единица; особенности предложения в научном стиле речи; понятие смысло-речевой ситуации (тип научной информации); основные признаки текста; виды связности в тексте; функционально-смысловые типы текста; структурно-смысловое членение текста; тема научного текста; способы развития информации в тексте; основы компрессии научного текста; виды плана; виды конспекта; общепринятые правила сокращения; вторичные тексты научного стиля; реферативное описание как основа для создания вторичного текста любого жанра; аннотация как жанр вторичного текста; структура аннотации; библиографическое описание; устная научная речь: монолог, диалог, полилог; учебно-научная дискуссия; речевые стратегии в учебно-научной дискуссии.</p> <p>Purpose of discipline. The discipline "Kazakh (Russian) Language" is aimed at forming the ability of future specialists to have professional international communication through the Kazakh (Russian) language.</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> scientific style: underlying, genres, style and language features; the sentence is a minimal communicative unit; features of the sentence in the scientific language; the concept of the meaning-speech situation (type of scientific information); the main features of the text; types of connectivity in the text; functional-semantic types of text; structural and semantic division of the text; ways to develop information in the text; basics of compression of scientific text; types of the plan; types of notes; common rules of reduction; secondary texts of scientific style; the abstract description as the basis for creating a secondary text of any genre; abstract as a genre of secondary text; structure of the annotation; bibliographic description; oral scientific speech: monologue, dialogue, polylogue; educational and scientific discussion; speech strategies in the educational and scientific discussion.</p>		
Коды \ Код \ Code FK 1107	Дене шынықтыру/ Физическая культура / Physical Training		
Пререквизиттер\пререквизиты\ Prerequisites\	нет	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	нет
Кредит саны\Кредиты\Credits	8	Семестры/Семестры/Semesters	1,2,3,4

<p>Пәннің мақсаты / Цель дисциплины / Aim of discipline</p>	<p>Пәннің мақсаты: адамның физикалық дамуын оңтайландыру, элеуметтік белсенді тұлғаны сипаттайтын рухани-адамгершілік қасиеттерді тәрбиелеу арқылы әрбір адамға тән және бірлікте болатын физикалық қабілеттерін және байланысты қабілеттерін жан-жақты жетілдіру; осы негізде жемісті еңбектің және қызметтің басқа түрлерінің қоғамның әрбір мүшесінің дайын болуын қамтамасыз ету.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - адамға тән физикалық қасиеттердің дамуын анықтау; - денсаулықты нығайту және сақтау, сондай-ақ денені тазарту; - денені нығайту мен сақтаудың рөлі мен маңыздылығын түсіндіру, сондай-ақ денені тазарту; - физиологиялық функциялардың жақсаруын және үйлесімді дамуын талдайды; - жалпы өнімділіктің жоғары деңгейін ұзақ мерзімді сақтауды қамтамасыз ету.
	<p>Цель дисциплины: сформировать у студентов целостного системного представления об оптимизация физического развития человека, всестороннего совершенствования свойственных каждому физических качеств и связанных с ними способностей в единстве с воспитанием духовных и нравственных качеств, характеризующих общественно активную личность; обеспечить на этой основе подготовленность каждого члена общества к плодотворной трудовой и другим видам деятельности.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - описать физические упражнения; - определять развитие физических качеств, присущих человеку; - обосновать роль и значение укрепления и сохранения здоровья, а также закаливания организма; - анализировать совершенствование телосложения и гармоничное развитие физиологических функций; - поддерживать многолетнее сохранение высокого уровня общей работоспособности.
	<p>Aim of discipline: to form a holistic system concept about the optimization of the person's physical development, the all-round improvement of the physical abilities and associated abilities that are characteristic of each and in unity with the upbringing of the spiritual and moral qualities that characterize the socially active person; to ensure on this basis the preparedness of each member of society for fruitful labor and other types of activity.</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - describe physical exercises; - determine the development of physical qualities inherent in man; - justify the role and importance of strengthening and maintaining health, as well as tempering the body; - analyze the improvement of the physique and the harmonious development of physiological functions - maintain a multi-year high level of overall health.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәннің міндеті. «Дене шынықтыру» пән бағытталған болашақ мамандардың денсаулығын нығайту мен сақтау, сондай-ақ ағзаны шынықтыру және қалыптастыру.</p> <p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> адамға тән физикалық қасиеттердің оңтайлы дамуы; денсаулығын нығайту және сақтау, сондай-ақ денені тазарту; физиологиялық функциялардың физикалық және үйлесімді дамуын жетілдіру; жалпы жұмыс өнімділігінің жоғары деңгейін ұзақ мерзімді сақтау.</p>

	<p>Назначение дисциплины. Дисциплина «Физическая культура» направлена на формирование у будущих специалистов понимания значения укрепления и сохранения здоровья, а также закалывания организма.</p> <p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> оптимизация физического развития человека и образовательные задачи по оптимизации физического развития человека ; оптимальное развитие физических качеств, присущих человеку; укрепление и сохранение здоровья, а также закалывание организма; совершенствование телосложения и гармоничное развитие физиологических функций; многолетнее сохранение высокого уровня общей работоспособности.</p>
	<p>Purpose of discipline. The discipline "Physical Training" is aimed at forming the ability of future specialists an understanding of the importance of strengthening and maintaining health, as well as tempering the body.</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> optimization of the person's physical development and educational tasks to optimize the physical development of the person; optimal development of physical qualities inherent in man; strengthening and maintaining health, as well as tempering the body; perfection of a constitution and harmonious development of physiological functions, long-term preservation of a high level of general working capacity.</p>

ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР (ЖББП) / ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ООД) / GENERAL EDUCATION DISCIPLINES (GED)
 ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫ КОМПОНЕНТІ / ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ/ UNIVERSITY COMPONENT/ НЕМЕСЕ/ ИЛИ/OR ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ/
 КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ/ ELECTIVE COMPONENT

Коды \ Код \ Code AFS 1108	Әл-Фараби және қазіргі заман / Аль-Фараби и современность / Al-Farabi and modernity		
Пререквезиттер\пререквизиты\ Prerequisites\	Қазақстанның қазіргі заман тарихы / Современная история Казахстана / Modern history of Kazakhstan	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: ұлттық және әлемдік мәдениеттердің даму шеңберінде ұлы түркі ойшылы Әбу Насыр әл-Фарабидің ғылыми-философиялық мұралары туралы студенттердің бойында түсінік қалыптастыру.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - әл-Фарабидің ғылыми және философиялық мұраларының заманауи мәнін түсіндіру; - заманауи қазақстандық қоғамның қоғамдық санасын жаңғырту үдерісіне әл-Фараби идеяларының тигізер ықпалын көрсету; - Қазақстандық қоғамның рухани-адамгершілік негізін қалыптастырудағы әл-Фарабидің этикалық ілімінің рөлін негіздеу; - ұлттық мәдениет құбылыстарына әлеуметтік-философиялық талдау жүргізу; - компаративистикалық әдіснама тұрғысынан заманауи әлеуметтік-мәдени жағдайдың шынайылығын ой тұрғысынан өткізу мүмкіндіктеріне ие болады. 		

	<p>Цель дисциплины: сформировать у студентов представления о научно-философском наследии великого тюркского мыслителя Абу Насра аль-Фараби в контексте развития мировой и национальной культуры.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить современное значение научного и философского наследия аль-Фараби; - показать характер влияния идей аль-Фараби на процессы модернизации общественного сознания современного казахстанского общества; - обосновать роль этического учения аль-Фараби в формировании духовно-нравственных основ казахстанского общества; - провести социально-философский анализ феноменов национальной культуры; - продемонстрировать навыки осмысления реалий современной социокультурной ситуации с позиции компаративистской методологии. <p>Aim of discipline: to form students' ideas about the scientific and philosophical heritage of the great Turkic thinker Abu Nasr al-Farabi in the context of the development of world and national culture</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - explain the modern significance of the scientific and philosophical heritage of al-Farabi; - show the nature of the influence of al-Farabi's ideas on the modernization of the public consciousness of modern Kazakhstan society; - substantiate the role of the ethical teaching of al-Farabi in the formation of the spiritual and moral foundations of Kazakhstan society; - conduct a socio-philosophical analysis of the phenomena of national culture; - demonstrate the skills of understanding the realities of the modern socio-cultural situation from the standpoint of comparative methodology.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәннің міндеті. «Әл-Фараби және қазіргі заман» пәні болашақ мамандардың әл-Фараби идеясының қазіргі қазақстандық қоғамның қоғамдық сана-сезімін жаңғырту үрдісіне әсері туралы өз пікірін қалыптастыруға бағытталған.</p> <p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> Әл-Фарабидің өмірі мен шығармашылығы; Әл-Фарабидің дінге қатынасы; Әл-Фарабидің таным туралы ілімі; Әл-Фарабидің логикасы; Әл-Фарабидің болмыс туралы ілімі; Әл-Фарабидің тіл философиясы; Әл-Фарабидің натурфилософиясы және заманауи ғылым; Әл-Фарабидің өнер философиясы; Әл-Фарабидің әлеуметтік-этикалық көзқарастары; қайырымды қала Al-Farabi university Smart-city жобасының моделі ретінде.</p> <p>Назначение дисциплины. Дисциплина «аль-Фараби и современность» направлена на формирование у будущих специалистов собственного мнения о характере влияния идей аль-Фараби на процессы модернизации общественного сознания современного казахстанского общества.</p> <p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> жизнь и творчество аль-Фараби; отношение аль-Фараби к религии; учение о познании аль-Фараби; логика аль-Фараби; учение о бытии аль-Фараби; философия языка аль-Фараби; натур философия аль-Фараби и современная наука; философия искусства аль-Фараби; социально-этические взгляды аль-Фараби; добродетельный город как модель Al-Farabi university Smart-city.</p>

	Purpose of discipline. The discipline "Al-Farabi and modernity" is aimed at forming own opinion of future specialists about the influence of al-Farabi's ideas on the processes of modernizing the public consciousness of modern Kazakhstani society. <i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> the life and work of al-Farabi; the attitude of al-Farabi to religion; the teaching about the knowledge of al-Farabi; the logic of al-Farabi; the doctrine of the being of al-Farabi; the philosophy of Al- Farabi; the natural philosophy of al- Farabi and modern science; the philosophy of the art of al-Farabi; social and ethical views of al-Farabi; a virtuous city as a model of Al-Farabi university Smart-city.		
Коды \ Код \ Code UA 1108	Абай ілімі/ Учение Абая/ Abais Teaching		
Пререквизиттер\пререквизиты\ Prerequisites\	нет	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Академиялық жазу / Академическое письмо / Academic writing Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты - болашақ мамандардың кәсіби білімін, түсінігін, қабілетін елдің ынтымағы мен бірлігін нығайту, қоғамның интеллектуалдық әлеуетін арттыру мақсатында қолдану құзіреттілігін қалыптастыру. Қарастырылатын мәселелер: Абай ілімі туралы түсінік. Абай ілімінің қайнар көздері. Абай ілімінің құрамдас бөлімдері. Абай ілімінің категориялары. Абай ілімінің өлшеу құралдары. Абай ілімінің мәні мен маңызы.</p> <p>Цель дисциплины - сформировать у будущих специалистов компетенцию применения своих профессиональных знаний, пониманий и способностей в целях укрепления единства и солидарности страны, повышения интеллектуального потенциала общества. Будут изучены: Понятие об учении Абая. Источники учения.</p> <p>The goal of the discipline is to form the competence of future specialists to use their professional knowledge, understanding and abilities in order to strengthen the unity and solidarity of the country, increase the intellectual potential of society. Will be studied: The concept of the teachings of Abai. Sources of Abai's teachings. Components of Abai's teachings. Categories of Abai's teachings. Measuring instruments of Abai's teachings. The essence and meaning of Abai's teachings.</p>		
Коды \ Код \ Code POPK 1108	Жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың құқықтық негіздері /Правовые основы противодействия коррупции/ Legal bases of corruption control		
Пререквизиттер\пререквизиты\ Prerequisites\	нет	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұру аясындағы мемлекеттік билік органдарының, саяси және қоғамдық ұйымдардың қызметін талдау қабілетін қалыптастырады; заманауи қоғамдағы сыбайлас жемқорлық мәселелері туралы шынайы білім береді; студенттердің назарын сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру мәселелеріне бағыттайды; студенттерге сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнаманың негізгі ережелерін түсіндіреді; оларды сыбайлас жемқорлықты жеңу машықтарына үйретеді. <i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - Қазақстан Республикасының сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатын негіздеу және түсіндіру; - адам өмірінің әртүрлі аясындағы сыбайлас жемқорлықтың көріну нысандары мен әдістерін анықтау; - сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызметті құқықтық реттеумен байланысты заңи түсініктер және категорияларды қолдана білу; - құқықтық және құлықтылық этикалық нормаларға сәйкес мінез-құлық стандарттарын қалыптастыру үшін сыбайлас жемқорлық жағдаяттарын бағалау; - сыбайлас жемқорлық мінез-құлқына қарсы тұру әдістерін жүзеге асыру; - сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқықтық ойлауды, құқықтық сананы қалыптастыру.
	<p>Цель дисциплины: сформировать способность анализировать деятельность органов государственной власти, политических и общественных организаций в сфере противодействия коррупции; дать объективные знания о проблемах коррупции в современном обществе; направить внимание студентов на проблемы формирования антикоррупционной культуры; объяснить студентам основные положения антикоррупционного законодательства; обучить их навыкам преодоления коррупции.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать и объяснить антикоррупционную политику Республики Казахстан. - определить формы и методы проявления коррупции в различных сферах жизнедеятельности. - оперировать юридическими понятиями и категориями, связанными с правовым регулированием антикоррупционной деятельности. - оценить коррупциогенные ситуации для формирования стандартов поведения в соответствии с правовыми и морально-этическими нормами. - осуществлять приемы противодействия коррупционному поведению. - сформировать правовое антикоррупционное мышление и сознание.
	<p>Aim of discipline: to form the ability to analyze the activities of public authorities, political and public organizations in the field of combating corruption; give objective knowledge about the problems of corruption in modern society; to direct students' attention to the problems of the anti-corruption culture formation; explain the basic provisions of anti-corruption legislation to students; to teach them how to overcome corruption.</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - substantiate and explain the anti-corruption policy of the Republic of Kazakhstan. - determine the forms and methods of manifestation of corruption in various spheres of life. - operate with legal concepts and categories related to the legal regulation of anti-corruption activities. - assess corruption-related situations for the formation of standards of conduct in accordance with legal, moral and ethical norms. - perform anti-corruption behavior. - form a legal anti-corruption thinking and consciousness.
	<p>Пәннің міндеті. «Жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың құқықтық негіздері» пәні болашақ мамандардың құқықтық сыбайлас жемқорлыққа қарсы ойлау мен санасын қалыптастыруға бағытталған.</p>

<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттың басты реттеушісі ретінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың нормативтік базасы; сыбайлас жемқорлыққа қарсы әрекет етудің құқықтық негіздері, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың стандарттары.</p> <p>Назначение дисциплины. Дисциплина «Правовые основы противодействия коррупции» направлена на формирование у будущих специалистов правового антикоррупционного мышления и сознания</p> <p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> понятие и сущность коррупции, нормативно-правовая база по противодействию коррупции как основной регулятор антикоррупционной политики; правовые основы противодействия коррупции, стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>Purpose of discipline. The discipline "Legal bases of corruption control" is aimed at forming the legal anti-corruption thinking and consciousness of future specialists</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> the concept and essence of corruption, the regulatory framework for countering corruption as the main regulator of anti-corruption policy; legal framework for anti-corruption, standards of anti-corruption behavior.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code EBZh 2108</p>	<p>Экология және адам тіршілігінің қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности человека / Ecology and Human Life Safety</p>		
<p>Пререквизиттер\пререквизиты\ Prerequisites\</p>	<p>нет</p>	<p>Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	<p>Экологиялық генетика / Экологическая генетика/ Ecological genetics; Радиациялық генетика / Радиационная генетика / Radiation genetics</p>
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>5</p>	<p>Семестры/Семестры/Semesters</p>	<p>2</p>
<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>Пәннің мақсаты: тірі организмдердің тіршілік ету ортасымен өзара әрекеттесу заңдылықтарын, биосфераның жұмыс істеуін, табиғи, техногендік және әлеуметтік сипаттағы зиянды, зақымдаушы факторлардан адамның тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету негіздерін, қауіптерден қорғау тәсілдерін, авариялардың, апаттардың, сұрапыл апаттар салдарын жою жөніндегі іс-шаралар, қоршаған ортаны қорғау және табиғатты ұтымды пайдалану туралы білім қалыптастыру.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - адамның өмір сүру ортасының қауіпті және зиянды факторларын негіздеу; - экологиялық тепе-теңдікті сақтау және қоршаған ортаның экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету шарттарын талдау;климаттың өзгеруіне және Жердің озон қабатының бұзылуына - алып келетін антропогендік әсерді төмендету, биоәртүрлілікті сақтау және жердің шөлейттенуі мен тозуының алдын алу жолдарын бағалау; - әртүрлі сипаттағы төтенше жағдайларда құтқару жұмыстарын ұйымдастыру; - іс жүзінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету және қоршаған ортаны қорғау саласындағы заңнамалық және құқықтық негіздерді пайдалану; - төтенше жағдайларды және олардың салдарын болжау, төтенше жағдайларда жеке және ұжымдық қорғаудың негізгі тәсілдерін, құралдары мен әдістерін таңдау туралы шешім қабылдау. 		

	<p>Цель дисциплины: сформировать знания о закономерностях взаимодействия живых организмов со средой обитания, функционирования биосферы, основ обеспечения безопасности жизнедеятельности человека от вредных, поражающих факторов природного, техногенного и социального характера, способов защиты от опасностей, мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, охране окружающей среды и рациональному природопользованию.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать опасные и вредные факторы среды обитания человека; - анализировать условия сохранения экологического равновесия и обеспечения экологической безопасности окружающей среды; - оценивать пути снижения антропогенного воздействия, ведущего к изменению климата и разрушению озонового слоя Земли, сохранения биоразнообразия и предотвращения опустынивания и деградации земель; - организовывать спасательные работы в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера; - использовать законодательные и правовые основы в области обеспечения безопасности и охраны окружающей среды в практической деятельности; - прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия, принимать решение о выборе основных способов, средств и методов индивидуальной и коллективной защиты в чрезвычайных ситуациях; <p>Aim of discipline: to form knowledge about the patterns of interaction of living organisms with the environment, the functioning of the biosphere, the fundamentals of ensuring human life security from harmful, damaging factors of a natural, man-made and social nature, methods of protection against hazards, measures to eliminate the consequences of accidents, catastrophes, natural disasters, environmental protection and environmental management.</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - justify the dangerous and harmful factors of the human environment - analyze the conditions for maintaining ecological balance and ensuring environmental safety of the environment; - assess ways to reduce human impact, leading to climate change and the destruction of the Earth ozone layer, the biodiversity preservation and the prevention of desertification and land degradation; - organize rescue operations in emergency situations of various kinds; - use legislative and legal frameworks in the field of safety and environmental protection in practice; - predict emergencies and their consequences, make a decision on the choice of the main methods, means and methods of individual and collective protection in emergency situations;
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәннің міндеті. «Экология және адам тіршілігінің қауіпсіздігі» пәні болашақ мамандардың экологиялық тепе-теңдікті қамтамасыз ету және адам өмірінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жағдайды талдау қабілетін дамытуға бағытталған.</p> <p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i></p> <p>Назначение дисциплины. Дисциплина «Экология и безопасность жизнедеятельности человека» направлена на формирование у будущих специалистов способности к анализу условий сохранения экологического равновесия и обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.</p>

	<p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> взаимодействия живых организмов со средой обитания, функционирования биосферы, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека от вредных, поражающих факторов, защиты от опасностей, ликвидации последствий техногенных аварий, природных катастроф, стихийных бедствий, охраны окружающей среды, рационального природопользования.</p>		
	<p>Purpose of discipline. The discipline "Ecology and Human Life Safety" is aimed at forming the ability of future specialists to analyze the conditions for maintaining ecological balance and ensuring the safety of human life activity.</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> interactions of living organisms with the environment, the functioning of the biosphere, ensuring the security of human life from harmful, damaging factors, protection from hazards, eliminating the consequences of man-made accidents, natural disasters, environmental protection, rational environmental management.</p>		
Коды \ Код \ Code Pre 1108	Кәсіпкерлік/Предпринимательство/ Entrepreneurship		
Пререквезиттер\пререквизиты\ Prerequisites\	нет	Постреквезиттер\ Postrequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: студенттердің кәсіпкерлік қызметтегі инновациялар туралы ойларын қалыптастыру, инновацияның негізгі түрлері, болашақ кәсіби қызметтің контекстінде инновациялық жобаларды дамытудың проблемалары мен әдістерін білу.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - инновациялар мен жобалардың негізгі түрлерін, жобаларды бағалаудың ең жақсы тәсілдері мен әдістерін сипаттау; инновациялық кәсіпкерлік қасиеттерін тізімдеу; - кәсіпкерлік қызметке әсер ететін факторларды түсіндіру; инновациялық бизнес ортасындағы негізгі қызметті ажырата білу; - инновациялық жобалардың тиімділігін бағалау; оңтайлы және тиімді жобаны таңдау кезінде шешімдер қабылдау; инновациялық жобаның дамуын болжау; - инновациялық жобаның ТЭ көрсеткіштеріне экономикалық және әлеуметтік факторлардың әсер ету деңгейін бағалау; - экономиканың секторлары бойынша инновациялық жобалар бойынша қорытынды жасау және салыстыру. <p>Цель дисциплины: сформировать у студентов представления об инновации в предпринимательской деятельности, об основных видах инновации, проблемах и методах разработки инновационных проектов в контексте будущей профессиональной деятельности.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - описать основные виды инноваций и проектов, оптимальные способы и методы оценки проектов; перечислить свойства инновационного предпринимательства; - объяснить факторы, воздействующие на предпринимательскую деятельность; различать основные виды деятельности в инновационной бизнес среде; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать степень эффективности инновационных проектов; принимать решения в выборе оптимального и эффективного проекта; прогнозировать развитие инновационного проекта; - оценивать уровень влияния экономических и социальных факторов на ТЭ показатели инновационного проекта; - сравнивать и делать выводы по инновационным проектам по отраслям экономики <p>Aim of discipline: to form students' view about innovation in entrepreneurial activity, the main types of innovation, problems and methods of developing innovative projects in the context of future professional activity.</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - describe the main types of innovation and projects, the best ways and methods of project evaluation; list the properties of innovative entrepreneurship; - explain the factors affecting business activity; distinguish the main activities in the innovative business environment; - analyze the degree of effectiveness of innovation projects; to make decisions in the selection of the optimal and effective project; to forecast the development of an innovative project; - assess the level of influence of economic and social factors on the TE indicators of the innovation project; - compare and conclude on innovative projects by sectors of the economy 		
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәннің міндеті. «Кәсіпкерлік» болашақ мамандарда шығармашылық жағынан ойлау және инновациялық идеяларды ұру қабілеттерін құруға бағытталған.</p> <p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> бизнестің және инновацияның негізгі түрлері, би пен кәсіпкерлік арасындағы айырмашылық, кәсіпкерліктің негізгі теориясы, бизнес-идеяны дамыту ережелері; бизнес-жоспарды әзірлеу ережелері, инновацияның негізгі кезеңдері; инновациялық және кәсіпкерлік қызметтің негізгі субъектілері.</p> <p>Назначение дисциплины. Дисциплина «Предпринимательство» направлена на формирование у будущих специалистов способности к креативному мышлению и разработке инновационных идей.</p> <p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> основные виды предпринимательской деятельности и инноваций, различие между бизнесом и предпринимательской деятельностью, основные теорий предпринимательства, правила разработки бизнес идеи; правила разработки бизнес-плана, основные фазы инновационной деятельности; основные субъекты инновационной и предпринимательской деятельности</p> <p>Purpose of discipline. The discipline "Entrepreneurship" is aimed at forming the ability of future specialists to creativity thinking, and the development of innovative ideas.</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> the main types of entrepreneurial activity and innovations, the difference between business and entrepreneurship, the basic theories of entrepreneurship, the rules for developing a business idea; rules for developing a business plan, the main phases of innovation; the basic subjects of innovative and enterprise activity.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code AFS 1108</p>	<p>Әл-Фараби және қазіргі заман / Аль-Фараби и современность / Al-Farabi and modernity</p>		
<p>Пререквезиттер\пререквизиты\ Prerequisites\</p>	<p>Қазақстанның қазіргі заман тарихы / Современная история Казахстана / Modern history of Kazakhstan</p>	<p>Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	<p>Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality</p>
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>5</p>	<p>Семестры/Семестры/Semesters</p>	<p>2</p>

<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>Пәннің мақсаты: ұлттық және әлемдік мәдениеттердің даму шеңберінде ұлы түркі ойшылы Әбу Насыр әл-Фарабидің ғылыми-философиялық мұралары туралы студенттердің бойында түсінік қалыптастыру.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - әл-Фарабидің ғылыми және философиялық мұраларының заманауи мәнін түсіндіру; - заманауи қазақстандық қоғамның қоғамдық санасын жаңғырту үдерісіне әл-Фараби идеяларының тигізер ықпалын көрсету; - Қазақстандық қоғамның рухани-адамгершілік негізін қалыптастырудағы әл-Фарабидің этикалық ілімінің рөлін негіздеу; - ұлттық мәдениет құбылыстарына әлеуметтік-философиялық талдау жүргізу; - компаративистикалық әдіснама тұрғысынан заманауи әлеуметтік-мәдени жағдайдың шынайылығын ой тұрғысынан өткізу мүмкіндіктеріне ие болады. <p>Цель дисциплины: сформировать у студентов представления о научно-философском наследии великого тюркского мыслителя Абу Насра аль-Фараби в контексте развития мировой и национальной культуры.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить современное значение научного и философского наследия аль-Фараби; - показать характер влияния идей аль-Фараби на процессы модернизации общественного сознания современного казахстанского общества; - обосновать роль этического учения аль-Фараби в формировании духовно-нравственных основ казахстанского общества; - провести социально-философский анализ феноменов национальной культуры; - продемонстрировать навыки осмысления реалий современной социокультурной ситуации с позиции компаративистской методологии. <p>Aim of discipline: to form students' ideas about the scientific and philosophical heritage of the great Turkic thinker Abu Nasr al-Farabi in the context of the development of world and national culture</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - explain the modern significance of the scientific and philosophical heritage of al-Farabi; - show the nature of the influence of al-Farabi's ideas on the modernization of the public consciousness of modern Kazakhstan society; - substantiate the role of the ethical teaching of al-Farabi in the formation of the spiritual and moral foundations of Kazakhstan society; - conduct a socio-philosophical analysis of the phenomena of national culture; - demonstrate the skills of understanding the realities of the modern socio-cultural situation from the standpoint of comparative methodology.
	<p>Пәннің міндеті. «Әл-Фараби және қазіргі заман» пәні болашақ мамандардың әл-Фараби идеясының қазіргі қазақстандық қоғамның қоғамдық сана-сезімін жаңғырту үрдісіне әсері туралы өз пікірін қалыптастыруға бағытталған.</p>

Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> Әл-Фарабидің өмірі мен шығармашылығы; Әл-Фарабидің дінге қатынасы; Әл-Фарабидің таным туралы ілімі; Әл-Фарабидің логикасы; Әл-Фарабидің болмыс туралы ілімі; Әл-Фарабидің тіл философиясы; Әл-Фарабидің натурфилософиясы және заманауи ғылым; Әл-Фарабидің өнер философиясы; Әл-Фарабидің әлеуметтік-этикалық көзқарастары; қайырымды қала Al-Farabi university Smart-city жобасының моделі ретінде.</p>
	<p>Назначение дисциплины. Дисциплина «аль-Фараби и современность» направлена на формирование у будущих специалистов собственного мнения о характере влияния идей аль-Фараби на процессы модернизации общественного сознания современного казахстанского общества.</p>
	<p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> жизнь и творчество аль-Фараби; отношение аль-Фараби к религии; учение о познании аль-Фараби; логика аль-Фараби; учение о бытии аль-Фараби; философия языка аль-Фараби; натур философия аль-Фараби и современная наука; философия искусства аль-Фараби; социально-этические взгляды аль-Фараби; добродетельный город как модель Al-Farabi university Smart-city.</p>
	<p>Purpose of discipline. The discipline "Al-Farabi and modernity" is aimed at forming own opinion of future specialists about the influence of al-Farabi's ideas on the processes of modernizing the public consciousness of modern Kazakhstani society.</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> the life and work of al-Farabi; the attitude of al-Farabi to religion; the teaching about the knowledge of al-Farabi; the logic of al-Farabi; the doctrine of the being of al-Farabi; the philosophy of Al- Farabi; the natural philosophy of al- Farabi and modern science; the philosophy of the art of al-Farabi; social and ethical views of al-Farabi; a virtuous city as a model of Al-Farabi university Smart-city.</p>

БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР (БП) / БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (БД) / CORE DISCIPLINES(CD)
ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫ КОМПОНЕНТІ / ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ/ UNIVERSITY COMPONENT

Коды \ Код \ Code SVNR 1201	Омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктер/Зоология беспозвоночных и низшие растения/Zoology of invertebrates and lower plants		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	-	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Өсімдік және жануарлар биоалуантүрлілігі / Биоразнообразии растений и животных / Biodiversity of plants and animals
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Sem esters	1
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: студенттерде омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктер негізгі концепциялары жайлы, оның әдістері мен даму перспективалары туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - органикалық әлемдегі омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктер орнын, олардың омыртқалы жанурлар мен жоғарғы сатыдағы айырмашылығын анықтау; - омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктер систематикасының қысқаша даму тарихын қарастыру; 		

- жеке таксондар ретінде төменгі сатыдағы өсімдіктер шығу тегі мен филогенетикалық байланыстарын, көбею жолдары туралы әртүрлі көзқарастарды сипаттау;
- омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктердің табиғаттағы және адам өміріндегі маңызын бағалау;
- омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктерді ұтымды пайдалану және қорғау мәселелерін қарастыру.
- ботаника және зоология саласындағы жаңа жетістіктерді және оларды практика мен медицинаның әртүрлі салаларында пайдалану перспективаларын бағалау;
- маңызды биологиялық процестерді түсіндіру үшін теориялық, практикалық мәселелерді шешуде және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауда өсімдіктерді жүйелеу бойынша білімді пайдалану.

Цель дисциплины: сформировать у студентов представления о важнейших основных концепциях, методах и перспективах развития зоология беспозвоночных и низших растений.

В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:

- определить место зоология беспозвоночных и низших растений в органическом мире.
- рассмотреть краткую историю развития систематики зоология беспозвоночных и низших растений.
- охарактеризовать вегетативные и репродуктивные органы низших растений отдельных таксонов;
- происхождение и филогенетические связи между ними, различные взгляды на происхождение низших растений и их таксонов;
- оценить значение зоология беспозвоночных и низших растений в природе и жизни человека;
- рассмотреть вопросы рационального использования и охраны зоология беспозвоночных и низших растений.
- оценить новейшие достижения в области ботаники и зоологии, перспективы их использования в различных областях практики и медицины;
- использовать знания по систематике растений в решении теоретических, практических вопросов и выполнении научноисследовательской работы для объяснения важнейших биологических процессов.

The purpose of the discipline: to form students' ideas about the most important basic concepts, methods and prospects of development of zoology of invertebrates and lower plants.

During the course of the course, to form students' abilities:

- to determine the place of zoology of invertebrates and lower plants in the organic world.
- to consider a brief history of the development of the systematics of zoology of invertebrates and lower plants.
- to characterize the vegetative and reproductive organs of lower plants of individual taxa;
- origin and phylogenetic connections between them, different views on the origin of lower plants and their taxa;
- to assess the importance of the zoology of invertebrates and lower plants in nature and human life;
- to consider the issues of rational use and protection of zoology of invertebrates and lower plants.
- to evaluate the latest achievements in the field of botany and zoology, the prospects of their use in various fields of practice and medicine;
- to use knowledge of plant systematics in solving theoretical, practical issues and performing scientific research work to explain the most important biological processes.

<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер келес аспектілерді қарастырады: омыртқасыздар зоологиясы және төменгі сатыдағы өсімдіктердің ерекшеліктерін және негізгі таксономиялық топтарын қарастырады. Сонымен қатар фармакологиядағы, медицинадағы, биологиялық өндірістегі практикалық және теориялық маңызын анықтайтын классификациясымен систематикасын қарастырған жөн.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: дисциплина представляет собой изучение особенностей биологии зоология беспозвоночных и низших растений, его основные таксономические группы. Также следует рассматривать принципы их классификации и систематизацию, определяющие практической и теоретической значения растений в фармакологической, медицинской, биологической промышленности.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: the discipline is the study of the peculiarities of biology, zoology of invertebrates and lower plants, its main taxonomic groups. It is also necessary to consider the principles of their classification and systematization, which determine the practical and theoretical values of plants in the pharmacological, medical, biological industry.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code Zoo 1202</p>	<p>Химия және математика/Химия и математика/ Chemistry and Mathematics</p>		
<p>Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>-Орта мектептің оқу бағдарламасы деңгейінде арифметика, алгебра, геометрия курстары білімі / Знание курса арифметики, алгебры, геометрии на уровне учебной программы средней школы / Knowledge of the course of arithmetic, algebra, geometry at the level of the secondary school curriculum Орта мектептің оқу бағдарламасы деңгейінде химия курстары білімі / Знание курса химии на уровне учебной программы средней школы / Knowledge of</p>	<p>Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	<p>Биохимия / Биохимия / Biochemistry Биостатистика/ Биостатистика/ Biostatistics</p>

	the course of chemistry at the level of the secondary school curriculum		
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: атом құрылысының кванттық-химиялық теориясы, химиялық байланыс және молекула құрылысы, химиялық кинетика және тепе-теңдік, гидролиз, тотығу-тотықсыздану үдерістері, химиялық үдерістердің энергетикасы тәрізді қазіргі заманғы теориялық химияның маңызды бөлімдерін және математикадан жалпы білім беру мағынасында, яғни, белгілі ақпараттар қорының хабарламасы (анықтамалар, теоремалар, олардың дәлелдері, олардың арасындағы байланыстар, есептерді шешу әдістері) және оларды қолдануға үйретуді қарастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <p>ең маңызды фактілерді, ұғымдар мен заңдардың тұжырымдамаларын, танымал химиялық теориялардың негізгі қағидаларын қайталап айтуды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - химиялық теориялардың дұрыстығын дәлелдейтін ең маңызды тәжірибелік фактілерді түсіндіре алады; - химияның негізгі стехиометриялық заңдарын жалпы және бейорганикалық химия есептерін шығаруға қолдана алады; - бейорганикалық заттардың құрамы, құрылысы және қасиеттері арасындағы байланысты көрсете алады; - бейорганикалық заттардың негізгі кластары арасындағы генетикалық байланысты ашуды және көрсетуді; - оқшауланған жеке зерттеулерді барынша жалпы жүйелік әдістермен алмастыру; - нақты есептердің соңғы шешімін көру қабілеті; - практикалық қызметте өзінің нақтылығын табатын математикалық әдістердің күшін, әмбебаптығын, тұтастығын мен дұрыстығы түсіну; - студенттердің логикалық ойлауды дамыту; - тәуелсіз ойлау және жалпы математикалық мәдениет дағдыларын меңгеру; - командада жұмыс істеу, мәселенің шешімін таңдауда өз әдісінің дұрыстығын дәлелдей алу. <p>Цель дисциплины: Цель дисциплины: изучение важнейших разделов современной теоретической химии, таких как квантово-химическая теория строения атома, химическая связь и молекулярное строение, химическая кинетика и равновесие, гидролиз, окислительно-восстановительные процессы, энергетика химических процессов, и в общем смысле знаний по математике, т. е. сообщение известного информационного фонда (определения, теоремы, их аргументы, связи между ними, методы решения задач) и рассмотреть обучение их применению.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь объяснять важнейшие экспериментальные факты, доказывающие правильность химических теорий; - уметь применять основные стехиометрические законы химии для решения задач общей и неорганической химии; - показать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; - раскрыть и показать генетическую связь между основными классами неорганических веществ; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - замена изолированных частных исследований наиболее общесистемными методами; - способность видеть окончательное решение конкретных задач; - понимать силу, универсальность, целостность и правильность математических методов, находящихся свою точность в практической деятельности; - развитие логического мышления у студентов; - овладение навыками самостоятельного мышления и общей математической культуры; - умение работать в команде, доказывать правильность своего метода в выборе решения проблемы. <p>The purpose of the discipline: the purpose of the discipline: the study of the most important sections of modern theoretical chemistry, such as the quantum-chemical theory of atomic structure, chemical bonding and molecular structure, chemical kinetics and equilibrium, hydrolysis, redox processes, energy of chemical processes, and in the general sense of knowledge in mathematics, i.e. The message of the well-known information fund (definitions, theorems, their arguments, connections between them, methods of solving problems) and consider training in their application.</p> <ul style="list-style-type: none"> - During the course of the course, to form students' abilities: - be able to explain the most important experimental facts proving the correctness of chemical theories; - be able to apply the basic stoichiometric laws of chemistry to solve problems of general and inorganic chemistry; - to show the relationship between the composition, structure and properties of inorganic substances; - to reveal and show the genetic relationship between the main classes of inorganic substances; - replacement of isolated private research with the most system-wide methods; - ability to see the final solution of specific tasks; - to understand the power, universality, integrity and correctness of mathematical methods that find their accuracy in practice; - development of logical thinking among students; - mastering the skills of independent thinking and general mathematical culture; - the ability to work in a team, to prove the correctness of your method in choosing a solution to a problem.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: пәнді оқу барысында теориялық қағидалардың (периодтылық туралы ілім, электролиттік диссоциация, тұздар гидролизі және т.б.) элементтер және олардың қосылыстарының байланысы, ішкі және пән аралық байланыстар тұжырымдалады, және математикалық анализдер жүргізу өз кезегінде студенттердің теориялық ойлау қабілетін арттырады.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: В результате изучения дисциплины студенты рассматривают следующие вопросы: в процессе изучения дисциплины формулируются элементы теоретических положений (учение о периодичности, электролитная диссоциация, гидролиз солей и др.) и связи их соединений, внутренние и межпредметные связи, а проведение математического анализа, в свою очередь, повышает способность студентов к теоретическому мышлению.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: in the course of studying the discipline, elements of theoretical propositions are formulated (the doctrine of periodicity, electrolyte dissociation, hydrolysis of salts, etc.) and the connections of their compounds, internal and intersubject connections, and conducting mathematical analysis, in turn, increases the ability of students to theoretical thinking.</p>

Коды \ Код \ Code PP 1203	Кәсіби (оқу) практика /Профессиональная (учебная) практика/Professional (educational) practice		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктер/Зоология беспозвоночных и низшие растения/Zoology of invertebrates and lower plants	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктер /Зоология позвоночных и высшие растения/Vertebrate zoology and higher plants
Кредит саны\Кредиты\Credits	3	Семестры/Семестры/Semesters	2
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: ботаниканың теориялық білімдерін шоғырландыру және жақсарту, ботаникалық зерттеулердің жалпы әдістерімен танысу. Практикада студенттер өсімдіктердің әртүрлілігін және қоршаған ортаның факторларына тәуелділігін түсінеді.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - өсімдіктердің морфологиялық сипаттамасы; - омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктер классификациясын; - омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктердің көбею жолдарын; - гербарийді жинау, гербарийлер каталогын және өсімдіктердің тізімдерін жасау; - өсімдіктерді анықтау бойынша тәжірибелік дағдыларды игеру. <p>Цель дисциплины: закрепление и усовершенствование теоретических знаний по ботанике, ознакомление с общими методиками ботанических исследований. Прохождения практики студенты имеют представления о многообразии растительных форм и зависимости их от экологических факторов.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить морфологическое описание растений; - классификация беспозвоночных животных и растений низшей стадии; - способы размножения беспозвоночных животных и растений низшей стадии; - собирать гербарий, составлять гербарный каталог и списки растений; - приобрести практические навыки по определению растений; <p>The main purpose of "Professional (educational) practice": consolidation and improvement of theoretical knowledge of botany, familiarization with the general methods of botanical research. Practicing students have an idea about the diversity of plant forms and their dependence on environmental factors.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - produce a morphological description of plants; - classification of invertebrates and plants of the lowest stage; - methods of reproduction of invertebrates and plants of the lowest stage; - collect herbarium, compile herbarium catalog and plant lists; - acquire practical skills in identifying plants; 		

<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: практиканың оқу бағдарламасына жоғары және төменгі өсімдіктер систематикасының элементтері енгізіледі, сонымен студенттер «Экология негізіндегі ботаника» курсына алған білімдерін белсендіру негізінде өсімдіктерді анықтау және сипаттау методикасын меңгереді. Берілген материалдардың критикалық талдауы ботаникалық пәннің негізгі теориялық білімін бекітеді.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: в программу учебной практики вводятся элементы систематики низших и высших растений, при этом студенты овладевают методикой описания и определения растений, основываясь на активации знаний, полученных при изучении курса «Ботаника с основами экологии». Критический разбор предлагаемых материалов помогает закрепить основные теоретические положения ботанических дисциплин.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: elements of systematics of lower and higher plants are introduced into the program of educational practice, while students master the methods of describing and defining plants, based on the activation of knowledge gained from studying the course "Botany with the basics of ecology". Critical analysis of the proposed materials helps to consolidate the basic theoretical positions of botanical disciplines.</p>		
<p>Коды \ Код \ Vch 2204</p>	<p>Биохимия / Биохимия / Biochemistry</p>		
<p>Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>Ботаника/Ботаника/Botany Химия/Химия/Chemistry</p>	<p>Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>Ботаника/Ботаника/Botany Химия/Химия/Chemistry</p>
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>6</p>	<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>3</p>
<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>Пәннің мақсаты: студенттерде өсімдіктер физиологиясы мен биохимияның негізгі жағдайы және биомолекулалардың негізгі класстарының құрылысымен байланысты қабілеттіліктерді қалыптастыру:</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - өсімдіктер құрамына кіретін заттардың, биологиялық ұлпалардың химиялық құрамы жайлы білімін жүйлеу; - өсімдіктер ұлпаларындағы заттар алмасу реакцияларын болжау; - биохимиялық зерттеулердің заманауи әдістерін тәжірибеде қолдану; - биологиялық материалдарға сандық және сапалы реакциялар жүргізу және жоспарлау; - биохимия бойынша ақпарат көздерін талау және болжау. <p>Цель дисциплины: формирование у студентов способностей, связанных с основными положениями физиологии растений и биохимии, строением основных классов биомолекул:</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать знания о химическом составе биологических тканей, строение веществ, входящих в состав растений; - прогнозировать реакции обмена веществ в тканях растений; - применять на практике современные методы биохимических исследований; - планировать и проводить качественный и количественный анализ биологического материала; - ориентироваться и анализировать источники информации по биохимии. <p>The main purpose of "Biochemistry and physiology of plants": the theoretical and methodological foundations of Plant Physiology, mechanisms for interaction of body parts and the body as a whole with the environment, about the achievements and prospects of the physiology and its practical application.</p>		

	During the study of course, students should be competent in: be able to: apply the knowledge and skills for developing new biotechnological methods and techniques of management functions of the body.		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: <ul style="list-style-type: none"> - ақуыз, көмірсу, липид, нуклеин қышқылдары биологиялық маңызды қосылыстардың маңызды класстарының қасиеті, қызметі, құрылымы; - ферменттердің әсер теу механизмі, классификациясы, құрылыс ерекшеліктері; - дәрумендердің құрылысы, классификациясы, биологиялық маңызы; - гормондардың құрылысы, классификациясы мен әсер ету механизмі; - организмдегі негізгі зат алмасу жолдары; - қуыз, көмірсу, липид, нуклеин қышқылдары негізгі қосылыстардың катаболизмі мен анаболизмі. 		
	При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: <ul style="list-style-type: none"> - структура, свойства и функции основных классов биологически важных соединений: белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот; - особенности строения, классификация и механизм действия ферментов; - строение, классификация и биологическое значение витаминов; - классификация, строение и механизм действия гормонов; - основные пути обмена веществ в организме; - катаболизм и анаболизм основных классов соединений: белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот. 		
	During the study of the discipline students will learn following aspects: <ul style="list-style-type: none"> - structure, properties and functions of the main classes of biologically important compounds: proteins, carbohydrates, lipids and nucleic acids; - structural features, classification and mechanism of action of enzymes; - structure, classification and biological significance of vitamins; - classification, structure and mechanism of action of hormones; - the main ways of metabolism in the body; - catabolism and anabolism of the main classes of compounds: proteins, carbohydrates, lipids and nucleic acids. 		
Коды \ Код \ Code AMR 2205	Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы/Анатомия и морфология растений /Plant anatomy and morphology		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	-	Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктер /Зоология позвоночных и высшие растения/Vertebrate zoology and higher plants
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Кредит саны\Кредиты\Credits	4

<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>Пәннің мақсаты: студенттерде өсімдік клеткалары мен өсімдік ұлпасы құрылымының ерекшеліктерін, өркен, тамыр және генеративті жүйенің морфологиясы мен анатомиясы туралы білім қалыптастыру, өсімдіктердің морфологиялық эволюциясының негізгі бағыттарын, көбею мен көбеюдің биологиялық мәнін, өсімдіктердің жас және маусымдық өзгерістерін үйрету.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тірі органикалық әлемнің бөлігі ретінде өсімдік ағзаларының құрылымы, дамуы принциптерінің ортақтығы туралы түсінік пен түсінікке ие болу; - өсімдіктердің ішкі және сыртқы құрылысын, көбею ерекшеліктерін білу; - морфология туралы білімдерін далалық зерттеулерде, ботаниканы білу маманға қойылатын талаптардың бірі болып табылатын әртүрлі мекемелерде практикалық қызметте қолдана білу. - өсімдіктер морфологиясы мен анатомиясы саласындағы соңғы жетістіктерді және оларды практика мен медицинаның әртүрлі салаларында қолдану перспективаларын бағалау; - маңызды биологиялық процестерді түсіндіру үшін теориялық, практикалық мәселелерді шешуде және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауда өсімдіктер морфологиясы мен анатомиясы бойынша білімдерін пайдалану, эксперименттік биологияда ботаникалық зерттеу әдістерін қолдану. <p>Цель дисциплины: сформировать у студентов знания об особенностях строения растительной клетки и растительных тканях, морфологии и анатомии побеговой, корневой и генеративной системы, знать основные направления морфологической эволюции растений, биологическую сущность воспроизведения и размножения, возрастные и сезонные изменения растений.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление и понимание об общности принципов строения, развития растительных организмов, как части живого органического мира; - знать внутреннее и внешнее строение, особенности размножения растений; - уметь применять свои знания по морфологии в практической деятельности при полевых исследованиях, в различных учреждениях, где знание ботаники является одним из требований к специалисту. - оценить новейшие достижения в области морфологии и анатомии растений и перспективы их использования в различных областях практики и медицины; - использовать знания по морфологии и анатомии растений в решении теоретических, практических вопросов и выполнении научно-исследовательской работы для объяснения важнейших биологических процессов, применять ботанические методы исследования в экспериментальной биологии. <p>The main purpose of «Plant anatomy and morphology»: to form students ' knowledge about the features of the structure of the plant cell and plant tissues, morphology and anatomy of the shoot, root and generative system, to know the main directions of the morphological evolution of plants, the biological essence of reproduction and reproduction, age and seasonal changes of plants.</p> <p>In the course of studying the course, to form students ' abilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - have an idea and understanding of the common principles of the structure and development of plant organisms as part of the living organic world; - know the internal and external structure, features of plant reproduction;
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - be able to apply their knowledge of morphology in practice in field research, in various institutions where knowledge of botany is one of the requirements for a specialist. - evaluate the latest achievements in the field of plant morphology and anatomy and the prospects for their use in various fields of practice and medicine; - use the knowledge of plant morphology and anatomy in solving theoretical and practical issues and performing research work to explain the most important biological processes, apply botanical research methods in experimental biology. 		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: пән онтогенез және филогенез процесінде өсімдіктер құрылымының өзгеруін зерттеу болып табылады, сонымен қатар бірыңғай терминологияны дамытады, барлық кейінгі пәндерді - өсімдіктер таксономиясын, өсімдіктер географиясын, фитоценологияны, ризологияны, өсімдіктер физиологиясын және т.б. пәндерді зерттеу үшін қажет. Өсімдіктердің анатомиялық және морфологиялық негізіндегі белгілері олардың жіктелуіне, анықтауына негізделген.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: дисциплина представляет собой изучение изменения строения растений в процессе онтогенеза и филогенеза, а также вырабатывающая единую терминологию, необходима для изучения всех последующих дисциплин - систематики растений, географии растений, фитоценологии, ризологии, физиологии растений и др. На базе анатомических и морфологических признаков растений основана их классификация, определение</p> <p>When studying the discipline, students will study the following aspects: the discipline is the study of changes in the structure of plants in the process of ontogenesis and phylogenesis, as well as developing a single terminology, necessary for the study of all subsequent disciplines - plant systematics, plant geography, phytocenology, rhizology, plant physiology, etc. On the basis of anatomical and morphological features of plants, their classification and definition are based.</p>		
Коды \ Код \ ВКГ 2206	Клетка биологиясы және гистология / Биология клетки и гистология / Cell Biology and histology		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	--	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Микроскопиялық техника және адам және жануарлар анатомиясы / Микроскопическая техника и анатомия человека и животных / Microscopic technique and human and animal anatomy Частная гистология / Жеке гистология / PrivateHistology Клеткалар мен ұлпалар патологиясы/ Патология клеток и тканей / Cellular and tissue pathology
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	3
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: адам мен жануарлар клеткасының, ұлпаларының құрылысы мен тіршілік әрекеттерін, дамуын, клетка құрылымдарындағы химиялық заттардың таралуын, түрлі деңгейлердегі прокариот және эукариот клеткалардың ұйымдасуы мен қызмет етуін заманауи ақпараттардың негізінде түсіндіру.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p>		

- клеткалық сигналдардың таралуының механизмдері, қалыпты және патология жағдайларындағы клеткалық бөліну мен дифференциация механизмдері, клеткалық жойылу (некроз және апоптоз) кезіндегі жүретін процестер, объектілерді микроскопиялау кезінде клеткалардағы құрылымдық және қызметтік өзгерістерді тауып, сараптау;
- клетка биологиясы мен осы пән қарастыратын мәселелер бойынша заманауи әдебиет көздерін тауып, сараптау; цитологиялық анализ бен медицина, ауыл шаруашылығы, биотехнология, биоинженерия сияқты заманауи биологияның басқа да салаларындағы про- және эукариот клеткалардың біртұтастық түсініктерін қалыптастыру; жинақталған теориялық және практикалық білімді болашақ маманықта қолдану; клеткалар мен ұлпалардың құрылысы мен қызметін зерттеу нәтижелері бойынша жинақталған ақпаратты интерпретациялау мен бағалау.
- мүшедегі патологиялық өзгерістерді олардың қалыпты жағдайдағы құрылысы мен қызметі білмей тұрып анықтау мүмкін емес.
- ұлпалар тірі және тірі емес жағдайларда зерттеледі. Гистологиялық объектілерді, олардың құрылыстарын зерттеу жай көзге көрінбейтін ұсақ заттарды бақылауға арналған микроскоп, оптикалық, электронда ұлғайтушы құрылғылардың көмегімен зерттелінеді.
- гистологиялық препараттардың көмегімен ұлпа типтерін анықтап, клеткаларға және клеткааралық заттарға анықтама беру.
- заманауи гистология биологиялық және медициналық ғылымдармен тығыз байланысты болып табылады.

Цель дисциплины: объяснять строение и жизнедеятельность, развитие клеток и тканей человека и животных, распределение химических веществ в клеточных структурах, организацию и функционирование прокариотических и эукариотических клеток на разных уровнях на основе современных данных.

В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:

- обосновывать на основе современных данных организацию и функционирование прокариотических и эукариотических клеток на различных уровнях, механизмы передачи клеточных сигналов; механизмы клеточного деления и дифференцировки в норме и при патологии; процессы, происходящие в клетках при различных видах клеточной смерти (некроз и апоптоз);
- анализировать и выявлять структурные и функциональные изменения в клетках при микроскопировании исследуемых объектов; находить и анализировать современную научную литературу по клеточной биологии и научным проблемам, рассматриваемым в данной дисциплине; выделять важнейшие проблемные вопросы и прогнозировать возможные пути их решения;
- формировать навыки цитологического анализа и целостного представления о структурной и функциональной организации про- и эукариотических клеток для решения проблем медицины, сельского хозяйства, биотехнологии и биоинженерии и других областей современной биологии;
- применять полученные теоретические и практические знания в будущей профессиональной деятельности, в интерпретации данных экспериментального анализа клеток и тканей в норме и при патологии; применять на практике методы цитологического анализа; обобщать, интерпретировать и оценивать полученные результаты исследования строения и функционирования клеток и тканей.

	<ul style="list-style-type: none"> - увидеть и понять патологические изменения в органе невозможно без знания его строения и особенностей функции в норме. Ткани изучают в живом и не живом состоянии. Изучение гистологических объектов, их тончайшей структуры производят с помощью микроскопов, оптической, электронной, которые увеличивают невидимые простым глазом детали строения про нескольких сотен тысяч раз. - научить биолога по гистологическим препаратам определять типы тканей и давать характеристику клеток и межклеточного вещества. Современная гистология тесно связана с биологическими и медицинскими науками. <p>The purpose of the discipline: to explain the structure and vital activities, development of human and animal cells and tissues, the distribution of chemicals in cell structures, the organization and functioning of prokaryotic and eukaryotic cells at different levels on the basis of modern information.</p> <p>In the course of studying the course, to form students' abilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to substantiate, on the basis of modern data, the organization and functioning of prokaryotic and eukaryotic cells at various levels, mechanisms for the transfer of cellular signals; mechanisms of cell division and differentiation in norm and in pathology; processes occurring in cells with different types of cell death (necrosis and apoptosis); - to analyze and reveal structural and functional changes in cells using microscopic examination; to find and analyze modern scientific literature on cell biology and scientific problems considered in this discipline; highlight the most important problem issues and forecast possible solutions to them; to form the skills of cytological analysis and a holistic view of the structural and functional organization of pro- and eukaryotic cells for solving problems of medicine, agriculture, biotechnology and bioengineering, and other areas of modern biology; - to apply the received theoretical and practical knowledge in the future professional activity, in the interpretation of experimental data of cells and tissues in normal and pathological conditions; to practice the methods of cytological analysis; to generalize, interpret and evaluate the results of studies of the structure and functioning of cells and tissues. - To see and understand pathological changes in the organ is impossible without knowledge of its structure and features of the function in the norm. The tissues are studied in a living and not a living state. - The study of histological objects, their finest structure, is performed with the aid of microscopes, optical and electronic, which increase the details of the structure of the nucleus invisible by a simple eye several hundred thousand times. - Teach a biologist on histological preparations to determine the types of tissues and to characterize cells and intercellular substance. Modern histology is closely related to biological and medical sciences.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: курсты оқу кезінде келесі мәселелер қарастырылады: цитологияның биологиялық ғылымдар систематикасындағы орны мен рөлі; клеткалық теорияның негізгі постулаттары, тірі және бекітілген клеткаларды зерттеу әдістері, клеткалардың субмикроскопиялық және микроскопиялық құрылысы, про- және эукариот клеткалардың қызмет етуі мен ұйымдасу ерекшеліктері, клетканың бөліну (митоз, мейоз, амитоз) механизмдері, клеткалық процесстердің реттелуі, клеткалық дифференциация мен жойылу (апоптоз және некроз); жануарлар мен адамның негізгі ұлпалық жүйесін: эпителий, ішкі орта ұлпалары, бұлшық ет пен жүйке ұлпаларын, ұлпалық ұйымдасу деңгейіне тән олардың негізгі заңдылықтарын зерттейді.</p> <p>В результате изучения предмета студенты рассматривают следующие вопросы: в ходе курса рассматриваются следующие вопросы: место и роль цитологии в систематике биологических наук; основные постулаты клеточной теории, методы изучения</p>

	<p>живых и фиксированных клеток, субмикроскопическое и микроскопическое строение клеток, особенности функционирования и организации про- и эукариотических клеток, механизмы клеточного деления (митоз, мейоз, амитоз), регуляция клеточных процессов, клеточная дифференцировка и деструкция (апоптоз и некроз); изучает основные системы тканей животных и человека: эпителий, ткани внутренней среды, мышечную и нервную ткани, их основные закономерности, характерные для уровня тканевой организации.</p>		
	<p>As a result of studying the subject, students consider the following issues: during the course, the following issues are considered: the place and role of cytology in the systematics of biological sciences; basic postulates of cellular theory, methods of studying living and fixed cells, submicroscopic and microscopic structure of cells, features of pro- and eukaryotic cell function and organization, mechanisms of cell division (mitosis, meiosis, amitosis), regulation of cellular processes, cellular differentiation and destruction (apoptosis and necrosis); studies the main tissue system of animals and humans: epithelium, internal environment tissues, muscle and nerve tissues, their basic patterns characteristic of the level of tissue organization.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code МТАChzH 2207</p>	<p>Микроскопиялық техника және адам және жануарлар анатомиясы / Микроскопическая техника и анатомия человека и животных / Microscopic technique and human and animal anatomy</p>		
<p>Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>Клетка биологиясы және гистология/ Биология клетки и гистология/ Cell Biology and histology</p>	<p>Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	<p>Частная гистология / Жеке гистология / Private Histology Клеткалар мен ұлпалар патологиясы/ Патология клеток и тканей / Cellular and tissue pathology</p>
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>9</p>	<p>Семестры/Семестры/Semesters</p>	<p>4</p>
<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>Пәннің мақсаты: адам және жануарлар организмнің, оның жүйелері мен мүшелерінің, оның ішінде олардың микроскопиялық және ультрамикроскопиялық құрылымының шығу тегі мен дамуының құрылымы туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру, сонымен қатар клеткалар мен ұлпалардың микроскопиялық құрылымын зерттеудің негізгі әдістері туралы, студенттерді цитологиялық және гистологиялық зертханалардағы жұмысқа кәсіби дайындау үшін гистологиялық препараттарды сипаттай отырып дайындаудың негізгі әдістерін үйрету.</p> <p>Курсты оқу барысында студенттердің қабілеттерін қалыптастыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адам және жануарлар мүшелері мен жүйелерінің құрылымдық ұйымдастырылу заңдылықтары және микроскопиялық технология әдістері туралы түсініктерінің болуы; - адам және жануарлар мүшелері мен жүйелерінің құрылысы мен қызметін, биологиялық материалды гистологиялық және цитологиялық өңдеу кезеңдерін, гистологиялық препараттарды бояудың жалпы және арнайы әдістерін білу; - модельдер мен атластарда адам мүшелері мен жүйелерінің құрылымдық компоненттерін анықтай алу, адам мен жануарлардың мүшелері мен ұлпаларының цитологиялық және гистологиялық препараттарын дайындау; - макрокопиялық және микроскопиялық зерттеу әдістері негізінде адам мен жануарлардың мүшелері мен ұлпаларында байқалатын құрылымдық өзгерістерге салыстырмалы талдау жүргізу; 		

- адам мен жануарлардың микроскопиялық техникасы мен анатомиясы туралы білімдерін теориялық, практикалық мәселелерді шешуде және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауда қолдану.

Цель дисциплины: сформировать целостное представление о происхождении и строении развитии человеческого и животного организма, его систем и органов, включая их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, а также об основных методах изучения микроскопического строения клеток и тканей; научить студентов основным методикам приготовления гистологических препаратов с последующим их изучением и описанием для профессиональной подготовки к работе в цитологических и гистологических лабораториях.

В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:

- иметь представление о закономерностях структурной организации органов и систем органов человека и животных и методов микроскопической техники;
- знать строение и функции органов и систем органов человека и животных, этапы гистологической и цитологической обработки биологического материала, общие и специальные методы окрашивания гистологических препаратов;
- уметь определять на муляжах и в атласах и структурные компоненты органов и систем органов человека, готовить цитологические и гистологические препараты органов и тканей человека и животных;
- проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений в органах и тканях человека и животных на основе макроскопических и микроскопических методов исследования;
- использовать знания по микроскопической технике и анатомии человека и животных для решения теоретических, практических вопросов и при выполнении научно-исследовательской работы.

The purpose of the discipline: to form a holistic view of the origin and structure of the development of the human and animal organism, its systems and organs, including their microscopic and ultramicroscopic structure, as well as the main methods for studying the microscopic structure of cells and tissues; to teach students the basic methods of preparing histological preparations with their subsequent study and description for professional preparation for work in cytological and histological laboratories.

In the course of studying the course, to form students' abilities:

- have an idea about the regularities of the structural organization of organs and systems of human and animal organs and methods of microscopic technology;
- know the structure and functions of organs and systems of human and animal organs, the stages of histological and cytological processing of biological material, general and special methods of staining histological preparations;
- be able to determine on models and in atlases the structural components of organs and systems of human organs, prepare cytological and histological preparations of organs and tissues of humans and animals;
- conduct a comparative analysis of the observed structural changes in organs and tissues of humans and animals based on macroscopic and microscopic research methods;
- use knowledge of microscopic technique and anatomy of humans and animals to solve theoretical, practical issues and in the performance of research work.

Пәнді оқу кезінде студенттер келесі аспектілерді зерттейді: адам және жоғары сатыдағы омыртқалы жануарлардың құрылыс деңгейлері, адам мен жануарлардың органдары мен тіндерінің макроскопиялық және микроскопиялық құрылымы мен

Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	қызметтері, адам мен жануарлардың мүшелері мен ұлпаларының құрылымын зерттеу үшін қолданылатын заманауи микроскопиялық зерттеу әдістері.		
	При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: уровни строения организма человека и высших позвоночных животных, макроскопическое и микроскопическое строение и функции органов и тканей человека и животных, современные микроскопические методы исследования, применяемые для изучения строения органов и тканей человека и животных.		
	When studying the discipline, students will study the following aspects: the levels of the structure of the human body and higher vertebrates, the macroscopic and microscopic structure and functions of organs and tissues of humans and animals, modern microscopic research methods used to study the structure of organs and tissues of humans and animals.		
Коды \ Код \ Code ZPBR2208	Омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктер /Зоология позвоночных и высшие растения/Vertebrate zoology and higher plants		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктер/Зоология беспозвоночных и низшие растения/Zoology of invertebrates and lower plants	Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Қазақстан биоресурстары/Биоресурсы Казахстана/ Bioresources of Kazakhstan
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Кредит саны\Кредиты\Credits	3
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: студенттерде омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктердің негізгі концепциялары жайлы, оның әдістері мен даму перспективалары туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктердің алуантүрлілігі мен олардың қалыптасуының негізгі заңдылықтарын анықтау. - омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктердің негізгі өкілдерінің морфологиясын, анатомиясын, эволюция мсен систематикасын оқып білу. - өсімдіктер мен жануарлардың экологиялық жүйелердегі орны мен шаруашылықтағы, медицинадағы және өндірістегі маңызын анықтау. - зоологиялық және ботаникалық зерттеулердің әдістерін пайдалануда, ғылыми сұрақтар қоюда біліктілік көрсету. Далалық және лабораториялық жағдайларда ғылыми материалдар жинақтау және өңдеу әдістерін меңгеру. 		
	<p>Цель дисциплины: сформировать у студентов представления о важнейших основных концепциях, методах и перспективах развития зоология позвоночных и высшие растения.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - изучить многообразии позвоночных животных и высших растений основные закономерности формирования. - исследовать морфологию и строение систем органов, эволюцию и систематику основных представителей позвоночных животных и высших растений. - найти место и роль животных и растений в экологических системах, определить их хозяйственное, медицинское и промышленное значение. - использовать методы в зоологических и ботанических исследованиях, ставить научные вопросы. - овладеть сбором и подготовкой научных материалов по зоологии и математической обработки результатов полевых и экспериментальных исследований. <p>The main purpose of " Vertebrate Zoology and higher plants": to form students' ideas about the most important basic concepts, methods and prospects for the development of vertebrate zoology and higher plants.</p> <p>In the course of studying the course, to form students' abilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to study the diversity of vertebrates and higher plants, the main patterns of formation. - to study the morphology and structure of organ systems, evolution and systematics of the main representatives of vertebrates and higher plants. - to find the place and role of animals and plants in ecological systems, to determine their economic, medical and commercial significance. - to use methods in zoological and botanical research, to raise scientific questions. - master the collection and preparation of scientific materials on zoology and mathematical processing of the results of field and experimental studies. 		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: пән жануарлар мен өсімдіктердің алуантүрлілігін, олардың эволюциясы мен тіршілік етуінің негізгі заңдарын қарастырады. Жануарларды қорғау, сақтау және қорын тиімді пайдаланудың биологиялық және экологиялық принциптерін қалыптастыруға бағытталған, ғылыми-әдістемелік курс болып табылады.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: дисциплина рассматривает биоразнообразие животных и растений, их основные законы эволюции и функционирования животных. Дисциплина представляет собой теоретико-практический курс, формирующий научно-методологические взгляды обучающихся, биологические и экологические принципы охраны, сохранения и рационального использования запасов.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: Discipline considers the biodiversity of invertebrate animals and plants, their basic laws of evolution and animal control. Discipline is a theoretical and practical course that shapes the scientific and methodological views of students, biological and ecological principles of rational use of reserves.</p>		
Коды \ Код \ Code PP 2209	Кәсіби (өндірістік-педагогикалық) практика/Профессиональная (производственная-педагогическая) практика/ Professional (production and pedagogical) practice		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктер /Зоология позвоночных и высшие	Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality

	растения/Vertebrate zoology and higher plants		
Кредит саны\Кредиты\Credits	4	Кредит саны\Кредиты\Credits	4
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: Тәжірибе болашақ мамандардың ғылыми-педагогикалық ойлаудың кәсіби және педагогикалық дағдылары мен мәдениетін қалыптастыруға бағытталған.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - педагогтарға қойылатын жаңа талаптар; - орта мектеп мұғалімінің жұмысымен танысу; - болашақ мұғалімдердің кәсіби маңызды жеке қасиеттерін қалыптастыру (педагогикалық ойлау, шығармашылық дағды, қарым-қатынас мәдениеті, педагогикалық тактика); - кәсіби және педагогикалық дағдыларды қалыптастыру; ғылыми-педагогикалық ойлау мәдениетін қалыптастыру. 		
	<p>Цель дисциплины: Практика направлена на формирование у будущих специалистов профессионально-педагогических навыков и культуры научно-педагогического мышления.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - новые требования, предъявляемые к педагогам; - ознакомление с работой педагога средней школы; - формирование в будущих педагогах профессионально значимых индивидуальных качеств (педагогическое мышление, творческие навыки, культура общения, педагогический такт); - формирование профессионально-педагогических навыков; - формирование культуры научно-педагогического мышления. 		
	<p>The main purpose of "Professional (production and pedagogical) practice": The practice is aimed at shaping the professional and pedagogical skills and culture of scientific and pedagogical thinking among future specialists.</p> <p>During the study of course, students should be competent in: -</p> <ul style="list-style-type: none"> - new requirements for teachers; - familiarization with the work of a secondary school teacher; - the formation in future teachers of professionally significant individual qualities (pedagogical thinking, creative skills, culture of communication, pedagogical tact); - the formation of professional and pedagogical skills; the formation of a culture of scientific and pedagogical thinking. 		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: мұғалімдерге қойылатын жаңа талаптар; орта мектеп мұғалімінің жұмысымен танысу; болашақ мұғалімдердің кәсіби маңызды жеке қасиеттерін қалыптастыру (педагогикалық ойлау, шығармашылық дағдылар, коммуникациялық мәдениет, педагогикалық тактика); кәсіби және педагогикалық дағдыларды қалыптастыру; ғылыми-педагогикалық ойлау мәдениетін қалыптастыру.</p>		
	<p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: новые требования, предъявляемые к педагогам; ознакомление с работой педагога средней школы; формирование в будущих педагогах профессионально значимых</p>		

	индивидуальных качеств (педагогическое мышление, творческие навыки, культура общения, педагогический такт); формирование профессионально-педагогических навыков; формирование культуры научно-педагогического мышления. During the study of the discipline students will learn following aspects: new requirements for teachers; familiarization with the work of a secondary school teacher; formation in future teachers of professionally significant individual qualities (pedagogical thinking, creative skills, communication culture, pedagogical tact); the formation of professional and pedagogical skills; the formation of a culture of scientific and pedagogical thinking.		
Коды \ Код \ Code BS3210	Биостатистика/ Биостатистика/ Biostatistics		
Преквизиттер\ Преквизиты\ Prerequisite	Генетика / Генетика /Genetics	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Адам генетикасы/Генетика человека/ Human genetics Цитогенетика/Цитогенетика/ Cytogenetics
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	5
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: студенттерде математико-статистика әдістері негізіндегі ғылыми тәжірбие нәтижелерін талдауының тұтас жүйелік түсінігін қалыптастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кездейсоқ өлшемдердің реттелу заңдылықтарын талдау; - өте көп мәліметтерді топтастыру әдістерін қолдану; - есептеу техникасын , көрсеткіштерді бағалау әдістерін қолдану; - корреляциялық, регрессиялық және дисперсиялық талдауды жүргізуге; - биостатистика әдістерін қолдануы туралы білімді жүйеге келтіруге биометрия мәліметтерінің негізінде ғылыми қорытындылар жасау;. <p>Цель дисциплины: формирование у студентов целостного системного представления о анализе результаты научных экспериментов на основе математико-статистических методов.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать закономерности распределения случайных величин; - применять методику группировки большого количества данных; - применять технику вычисления и оценку выборочных показателей, - проводить корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализ; - делать научно обоснованные выводы на основе данных биометрии. <p>The main purpose of "": is the formation in the students of a holistic system view of the analysis of the results of scientific experiments on the basis of mathematical and statistical methods.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyze the regularities of the distribution of random variables; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Apply the technique of grouping a large amount of data; - apply the calculation technique and the estimation of sample indicators, - Carry out correlation, regression and variance analysis; - make scientifically based conclusions based on biometric data. 		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: биологиялық зерттеулер жүйесінде биометрияның орны мен пайдалану шектері; негізгі статистикалық әдістер мен ұғымдар, кездейсоқ шамалардың заңдылықтарын; вариациялық қатарлардың графикалық көріністері, орта шамалардың сипаты және есептелуі, статистикалық көрсеткіштің сенімділігін анықтау, параметрлік және параметрлік емес критерийлері, репрезентативтілік теориясы, вариация, варианса, дисперсия коэффициентін анықтау, хи-квадратты анықтау, корреляцияның коэффициентін есептеу, регрессиялық және дисперсиялық талдау туралы ұғым.</p>		
	<p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: место биометрии и границы ее использования в системе биологических исследований; основные статистические методы и понятия; закономерности случайной вариации; графическое изображение вариационного ряда, характеристика и вычисление средних величин, определение достоверности статистических показателей, параметрические и непараметрические критерий, теория репрезентативности, определение коэффициента вариации, варианты, дисперсии, определение хи-квадрат, вычисление коэффициента корреляции, понятия о регрессионном и дисперсионном анализах.</p>		
	<p>During the study of the discipline students will learn following aspects: The place of biometrics and the limits of its use in the biological research system; basic statistical methods and concepts; regularities of random variation; graphical representation of the variational series, characterization and calculation of mean values, determination of the reliability of statistical indicators, parametric and nonparametric criteria, theory of representativity, determination of the coefficient of variation, variants, variances, chi-square determination, correlation coefficient calculation, regression and dispersion analysis concepts.</p>		
Коды \ Код \ Code MB 3211	Молекулалық биология/Молекулярная биология/ Molecular Biology		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Биостатистика/ Биостатистика/ Biostatistics	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Генетика / Генетика /Genetics Қолданбалы генетика/Прикладная генетика/Applied genetics
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - про- және эукариот жүйелеріндегі генетикалық ақпараттың берілуін және іске асырылуын қамтамасыз ететін маңызды құрылымдарды және механизмдерді білуді; - молекулалық биологияның теориялық негіздерін және методологиясын, соның ішінде, нуклеин қышқылдардың және белоктардың молекулалық құрылымының ерекшеліктерін түсіндіруді; - нуклеин қышқылдардың және белоктардың құрылымын және физико-химиялық қасиеттерін зерттейтін заманауи әдістерді түсіндіруді; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - - генетикалық материалдың репарациясын, рекомбинациясын, белоктың трансляциясын, РНҚ жетілуін, репликациясын, транскрипциясын әдістерін және механизмдерін түсіндіруді. <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять ключевые структуры и механизмы, обеспечивающие передачу и реализацию наследственной информации у про- и эукариот; - объяснять основы теории и методологии молекулярной биологии, в частности особенности молекулярного строения нуклеиновых кислот и белков, современные методы анализа структуры и физико-химических свойств нуклеиновых кислот и белков, их комплексов и производных молекул; - описывать механизмы и методы исследования репликации, транскрипции, созревания РНК, трансляции белка, рекомбинации и репарации генетического материала. <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to systematize knowledge about the mechanisms of heredity and the variability of living organisms; - analyze the results of genetic experiments and draw conclusions from the results of the study; - understand the basic laws of inheritance of characteristics, types of inheritance; - understand the mechanisms of interaction of allelic and non-allelic genes, crossing-over; - analyze the regularities of the course of genetic processes in the population; - be able to independently plan a genetic experiment and solve genetic problems.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тұқымқуалаушылықтың молекулалық тасымалдаушылары, нуклеин қышқылдардың және белоктардың молекулалық құрылымы және функциялары; - үрдістердің молекулалық машиналары: реплизомалар, нуклеосомалар, транскрипция аппараттары, сплайсосомалар, рибосомалар, репаросомалар және т. б.; - про- және эукариоттардағы гендер экспрессиясын, мутагенезді, рекомбинацияларды, геномның құрылымдық ұйымдасуын және қызмет атқаруын зерттейтін заманауи әдістер; хромосомадағы ДНҚ-ның ұйымдасуы; - рекомбинантты ДНҚ-ың қазіргі замандағы алғашқы жетістіктері, молекулалық биотехнологияның қағидаттары; - биологиялық білім жүйесіндегі, сонымен бірге молекулалық және медициналық генетиканың, сот медицинасының, молекулалық авторизацияның, гендік терпияның және агробактериологияның дамуында молекулалық биологияның орны. <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности классической генетики и молекулярные основы и механизмы наследования признаков, - взаимодействия аллельных и неаллельных генов; - генетический анализ; - генетика пола и сцепленное с полом наследование, - генетические и цитологические механизмы кроссинговера, - мутационная изменчивость,

	<ul style="list-style-type: none"> - генетические процессы в популяции. - генетика человека. 		
	<p>During the study of the discipline students will learn following aspects:</p> <ul style="list-style-type: none"> - factors affecting the genetic structures of organisms (physical, chemical, biological factors); - characteristics of test systems used in genetic monitoring (microorganisms, plants, animals as test systems); - human genetic monitoring, main directions and methods; - genetic testing and medicine; - genetic monitoring of transgenes. 		
Коды \ Код \ Code PP 3212	Кәсіби (өндірістік-педагогикалық) практика/Профессиональная (производственная-педагогическая) практика/ Professional (production and pedagogical) practice		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality	Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	3	Кредит саны\Кредиты\Credits	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: Тәжірибе болашақ мамандардың ғылыми-педагогикалық ойлаудың кәсіби және педагогикалық дағдылары мен мәдениетін қалыптастыруға бағытталған.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - педагогтарға қойылатын жаңа талаптар; - орта мектеп мұғалімінің жұмысымен танысу; - болашақ мұғалімдердің кәсіби маңызды жеке қасиеттерін қалыптастыру (педагогикалық ойлау, шығармашылық дағды, қарым-қатынас мәдениеті, педагогикалық тактика); - кәсіби және педагогикалық дағдыларды қалыптастыру; ғылыми-педагогикалық ойлау мәдениетін қалыптастыру. <p>Цель дисциплины: Практика направлена на формирование у будущих специалистов профессионально-педагогических навыков и культуры научно-педагогического мышления.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - новые требования, предъявляемые к педагогам; - ознакомление с работой педагога средней школы; - формирование в будущих педагогах профессионально значимых индивидуальных качеств (педагогическое мышление, творческие навыки, культура общения, педагогический такт); - формирование профессионально-педагогических навыков; - формирование культуры научно-педагогического мышления. <p>The main purpose of "Professional (production and pedagogical) practice": The practice is aimed at shaping the professional and pedagogical skills and culture of scientific and pedagogical thinking among future specialists.</p> <p>During the study of course, students should be competent in: -</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - new requirements for teachers; - familiarization with the work of a secondary school teacher; - the formation in future teachers of professionally significant individual qualities (pedagogical thinking, creative skills, culture of communication, pedagogical tact); - the formation of professional and pedagogical skills; - the formation of a culture of scientific and pedagogical thinking. 		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: мұғалімдерге қойылатын жаңа талаптар; орта мектеп мұғалімінің жұмысымен танысу; болашақ мұғалімдердің кәсіби маңызды жеке қасиеттерін қалыптастыру (педагогикалық ойлау, шығармашылық дағдылар, коммуникациялық мәдениет, педагогикалық тактика); кәсіби және педагогикалық дағдыларды қалыптастыру; ғылыми-педагогикалық ойлау мәдениетін қалыптастыру.		
	При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: новые требования, предъявляемые к педагогам; ознакомление с работой педагога средней школы; формирование в будущих педагогах профессионально значимых индивидуальных качеств (педагогическое мышление, творческие навыки, культура общения, педагогический такт); формирование профессионально-педагогических навыков; формирование культуры научно-педагогического мышления.		
	During the study of the discipline students will learn following aspects: new requirements for teachers; familiarization with the work of a secondary school teacher; formation in future teachers of professionally significant individual qualities (pedagogical thinking, creative skills, communication culture, pedagogical tact); the formation of professional and pedagogical skills; the formation of a culture of scientific and pedagogical thinking.		
Коды \ Код \ Code BF4213	Биофизика/Биофизика/ Biophysics		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	-	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: студенттерге тірі организмдерде жүретін маңызды физикалық процестер жайлы, биофизиканың негізгі принциптері мен теориялық жағдайлары жайлы түсінік қалыптастыру. Тірі жүйелердің қызмет атқаруының биологиялық және физикалық тұрғыдан өзара байланысты екенін түсіндіру. Биологиялық құбылыстар мен заңдылықтардың тәжірибелік зерттеуде биофизикалық әдіс дағдыларын қалыптастыру:</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - табиғи қосылыстардың және олардың комплекстерінің химиялық құрылысы мен қасиеттерін қоса есептегендегі тіршілік әрекеттің физикалық негізін сипаттау; - термодинамика көзқарасы бойынша биологиялық процестердің жүзеге асырылуының, олардың реттелу механизмдерінің негізгі заңдылықтарын сипаттау; - биофизиканың теориялық және практикалық мәнін және басқа жаратылыстану ғылымдарымен байланысын анықтау; - биофизика саласы бойынша жаңа жетістіктерді және оларды практика мен медицинаның әртүрлі аймақтарында қолданудың перспективасын бағалау; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - тірі организмдерде қалыпты және стресс жағдайында орындалатын маңызды физиологиялық процестерді, патология түзілуін түсіндіруде биофизика білімін қолдану; - тәжірибелік биологияда зерттеудің биофизикалық әдістерін қолдану. <p>Цель дисциплины: сформировать у студентов представления о важнейших физических процессах, протекающих в живых организмах, основных принципах и теоретических положений биофизики. Объяснить взаимосвязь физического и биологического аспектов функционирования живых систем. Формирование навыков биофизического подхода к экспериментальному исследованию биологических явлений и закономерностей.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать физические основы жизнедеятельности, включая химическое строение и свойства природных соединений и их комплексов; - описывать основные закономерности протекания биологических процессов с точки зрения термодинамики, механизмы их регуляции; - определять теоретическую и практическую значимость биофизики, взаимосвязь с другими естественными науками; - оценить новейшие достижения в области биофизики и перспективы их использования в различных областях практики и медицины; - использовать знания биофизики для объяснения важнейших физиологических процессов, протекающих в живых организмах, как в норме, так и при стрессе и возникновении патологии; - применять биофизические методы исследования в экспериментальной биологии. <p>The main purpose of "Biophysics": The purpose of the discipline is to form students' understanding of the most important physical processes taking place in living organisms, the basic principles and theoretical positions of biophysics. Explain the relationship between the physical and biological aspects of the functioning of living systems. Forming the skills of the biophysical approach to the experimental study of biological phenomena and regularities.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - describe the physical basis of life, including the chemical structure and properties of natural compounds and their complexes; - describe the main regularities of the course of biological processes from the point of view of thermodynamics, the mechanisms for their regulation; - to determine the theoretical and practical significance of biophysics, the relationship with other natural sciences; - to evaluate the latest achievements in the field of biophysics and the prospects for their use in various fields of practice and medicine; - Use the knowledge of biophysics to explain the most important physiological processes occurring in living organisms, both in the norm, and under stress and the emergence of pathology; - apply biophysical research methods in experimental biology.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: ғылыми-методологиялық көзқарастарын қалыптастыратын теоретикалық-практикалық курс болып табылады. Пән келесідей білім жүйелері негізінде құрылады: биофизика заты мен міндеттері; биофизикалық зерттеу деңгейлері; биофизиканың басқа ғылымдармен байланысы; биофизиканың методологиялық мәселелері (сұрақтары); биофизиканың даму тарихы: биотехнологиядағы биофизика мәні;</p>

	<p>биологиялық жүйелердің термодинамикасы; биожүйелерге арналған Ом заңы; биожүйелерге иондаушы сәулелердің әсер ету механизмдері; ультрадыбыс, инфрадыбыс және лазер сәулесінің әсер ету механизмдері; фотобиологиялық процестер биофизикасы; биологиялық процестердің реттелуі және биофизиканың зерттеу әдістері.</p>		
	<p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: дисциплина представляет собой теоретико-практический курс, формирующий научно-методологические взгляды обучающихся. Дисциплина выстраивается по системе знания: предмет и задачи биофизики; уровни биофизических исследований; связь биофизики с другими науками; методологические вопросы биофизики; история развития биофизики: значение биофизики для биотехнологии; термодинамика биологических систем; закон Ома для биосистем; механизмы действия ионизирующих излучений на биосистему; механизм действия ультразвука, инфразвука и лазерного излучения на биосистему; биофизика фотобиологических процессов; регуляция биологических процессов и методы биофизических исследований.</p>		
	<p>During the study of the discipline students will learn following aspects: Discipline is a theoretical and practical course that shapes the scientific and methodological views of students. Discipline is built around the system of knowledge: the subject and tasks of biophysics; Levels of biophysical studies; Communication of biophysics with other sciences; Methodological issues of biophysics; History of development of biophysics: the importance of biophysics for biotechnology; Thermodynamics of biological systems; Ohm's law for biosystems; Mechanisms of action of ionizing radiation on the biosystem; Mechanism of ultrasound, infrasound and laser radiation on the biosystem; Biophysics of photobiological processes; Regulation of biological processes and methods of biophysical studies.</p>		
Коды \ Код \ Code PP 2214	Кәсіби (өндірістік-педагогикалық) практика/Профессиональная (производственная-учебная) практика/ Professional (industrial) practice		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	8
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: зоология пәнінің теориялық курсының аяқталуы далалық оқу практикасына сәйкес келеді. Бұл уақытта студенттер, оқу процесінің ең маңызды бөлімі, омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың табиғаттағы жағдайымен танысады. Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - негізгі биотоптар бойынша практика өтетін аймақпен танысу. - далалық зерттеу әдістерін игеру: көзбен бақылау, жануарлар санын есепке алу, материалдарды жинау және өңдеу әдістерін (жануарларды фиксациялау, этикеткалау, сақтау, әр биотоптың негізгі омыртқалы және омыртқасыз жануарлар түрін нақты анықтай білу) және далалық күнделікті толтыру. - анықтауыштармен жұмыс жасап үйрену, омыртқалылардың түрлік құрамын және омыртқасыз жануарлардың ең жиі кездесетін түрлерін белгілеу. Олардың жазғы уақытта мекендейтін биотоптарын білу. <p>Цель дисциплины: завершение теоретического курса зоологии соответствует полевой практике. За это время студенты знакомятся с наиболее важной частью образовательного процесса, средой беспозвоночных и позвоночных.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомиться с основной областью практики биотопов. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - методы полевых исследований: визуальный осмотр, подсчет животных, сбор и обработка материалов (регистрация животных, маркировка, хранение, точное определение основных видов позвоночных и беспозвоночных каждого биотопа) и ежедневное пополнение поля. - работа с идентификаторами, выявление разнообразных позвоночных и наиболее распространенных видов беспозвоночных. Узнать биотопы которые они обитают в течение лета. <p>The main purpose of "Professional (industrial) practice": the completion of the theoretical course of zoology is consistent with field practice. During this time, students learn about the most important part of the educational process, the environment of invertebrates and vertebrates.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - get acquainted with the main area of biotope practice. - field research methods: visual inspection, counting animals, collecting and processing materials (animal registration, labeling, storage, accurate determination of the main types of vertebrates and invertebrates of each biotope) and daily field replenishment. - work with identifiers, identifying various vertebrates and the most common types of invertebrates. Learn the biotopes that they inhabit during the summer. 		
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: су жануарларын зерттеуге арналған құрал-жабдықтар дайындау. Омыртқасыз жануарларды жинау әдістері: кірпікшелі және азқылтанды буылтық құрттар, моллюскалар, шаянтәрізділер, насекомдардың дернәсілдері мен имаголарын. Оларды лабораторияда ұстайтын құралдар, консервация және сақтау әдістері. Су жануарларының жүйелік орнын анықтау. Жиналған қарапайымдыларды Петри табақшасында ұстау және оларды қоректендіру.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: подготовка водоиспытательного оборудования. Методы сбора беспозвоночных: ресничатые и травяные черви, моллюски, ракообразные, личинки и иммунные белки. Инструменты для хранения их в лаборатории, методы консервации и консервации. Определение системного расположения водных животных.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: preparation of water-testing equipment. Methods of invertebrate harvesting: Cucumber and herbaceous wormworm, molluscs, crustaceans, larvae and immune proteins. Tools for keeping them in the laboratory, conservation and preservation methods. Determining the systemic location of water animals. Keep the collected simplicity on the Petri dish and feed them.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code MB 3215</p>	<p>Микробиология / Микробиология / Microbiology</p>		
<p>Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>-</p>	<p>Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>Микроорганизмдердің экологиясы/ Экология микроорганизмов/ Ecology of microorganisms</p>
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>6</p>	<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>5</p>
<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>Пәннің мақсаты: микроорганизмдер әлемінің, олардың табиғат пен адам өміріндегі рөлін, микроорганизмдер мен вирустардың негізгі қасиеттерін зерттеу болып табылады.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - прокариотты клетканың құрылымдық ұйымдасуы мен олардың классификация принциптерін ұғыну. - модульді оқу кезінде биолог микроорганизмдерді ғылыми зерттеу объектісі ретінде қолдануды, олардың дақылдарымен жұмыс істеуді, микробтарды қоршаған орта объектілерінен бөліп алуды, сондай-ақ микроорганизмдерді зерттеу мақсатында микроскопиялық әдістерді қолдануды меңгеруді. <p>Цель дисциплины: изучение о мире микробов, их роли в природе и жизни человека, об основных свойствах микроорганизмов и вирусов.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить структурную организацию прокариотной клетки, о принципах их классификации. - уметь использовать микроорганизмы в качестве объектов для научных исследований и практических целей, работать с микробными культурами, выделять их из объектов окружающей среды, а также использовать микроскопические методы при изучении микроорганизмов. <p>The main purpose of "Microbiology": The purpose of the discipline is to study the world of microbes, their role in nature and human life, about the basic properties of microorganisms and viruses.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explain the structural organization of the prokaryotic cell, the principles of their classification. - how to use microorganisms as objects for scientific research and practical purposes, work with microbial cultures, isolate them from environment, methods in studying microorganisms.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: микробиология пәні биологты тірі табиғаттың үшінші патшалығы – прокариоттармен, олардың қасиеттерімен, табиғат пен адам өміріндегі рөлімен, классификация принциптерімен таныстырады. Олардың алуантүрлілігімен, прокариотты клетканың ультрақұрылымды ұйымдасуын айқындайды. Микробиология пәні прокариотты клеткалардың физикалық және химиялық факторлар әсеріне байланысты өсу мен көбею ерекшеліктерін, вирустардың негізгі қасиеттерін, оларды бөліп алу әдістерін, классификация принциптері мен вирустар репродукциясын зерттейді.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: дисциплина микробиология знакомит биолога с представителями третьего царства живой природы – прокариотами, их свойствами, ролью в природе и жизни человека, принципами классификации. Раскрывает их разнообразие, ультраструктурную организацию прокариотной клетки. Дисциплина микробиология изучает особенности роста и размножения прокариотических клеток в зависимости от физических и химических факторов, основные свойства вирусов, методы их выделения, принципы классификации и репродукции вирусов.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: The course acquaints with representatives of the third kingdom of wildlife, their properties, a role in the nature and human life, the principles of classification; their variety, the ultrastructural organization of a cell, with features of their growth and reproduction depending on physical and chemical factors, the main properties of viruses, methods of their allocation, the principles of classification and a reproduction of viruses.</p>
<p>Коды \ Код \ Code BIR 3216</p>	<p>Жеке даму биологиясы / Биология индивидуального развития / Biology of individual development</p>

Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Микроскопиялық техника және адам және жануарлар анатомиясы /	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Клеткалар мен ұлпалар патологиясы/ Патология клетки тканей / Cellularandtissue pathology Баған клеткаларының биологиясы/ Биология стволовых клеток/ Stem cell biology Клеткалардың дифференциялануы / Дифференцировка клеток/Differentiation of cells
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Se mesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: организмдердің онтогенетикалық даму заңдылықтары туралы көзқарасын қалыптастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - онтогенездің негізгі сатыларын ажыруға және эмбриональды дамудың фазаларын анықтауға; - өсудің механизмін, морфогенезін, даму ақауларының себептерін түсіндіруге; - өмірлік үдерістердің негізгі үдерісі ретінде организмдердің көбею және жеке даму заңдылықтарын талқылауға; - дамушы ағзаларда пайда болатын макро және микроморфологиялық, физиологиялық-биохимиялық, молекулалық және генетикалық процестерді білу; - даму үдерістерінің барлық кезеңдерінде басқарушы факторлар түсіну және талқылау. <p>Цель дисциплины: формирование у студентов целостного системного представления о закономерностях онтогенетического развития организмов.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать основные этапы онтогенеза и определять фазы эмбрионального развития, - объяснять механизмы роста, морфогенеза, причин появления аномалий развития. - обсуждать закономерности размножения и индивидуального развития организмов, как фундаментальной основой жизненных процессов, - демонстрировать знания о макро и микроморфологических, физиолого-биохимических, молекулярных и генетических процессах, протекающих в развивающихся организмах, - понимать и обсуждать факторы и механизмы, управляющих процессами развития на всех его этапах. <p>The main purpose of: is the formation in the students of an integral systemic idea of the laws of the ontogenetic development of organisms.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describe the main stages of ontogeny and determine the phases of embryonic development, - Explain the mechanisms of growth, morphogenesis, the causes of developmental anomalies. - Discuss the patterns of reproduction and individual development of organisms, as the fundamental basis of life processes, - Demonstrate knowledge of macro and micromorphological, physiological-biochemical, molecular and genetic processes occurring in developing organisms, - Understand and discuss the factors and mechanisms that govern the development processes at all its stages. 		
	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: пәнді оқу кезінде жануарлардың жеке даму заңдылықтары, жыныс клеткаларының пайда болуының мәселелері, ұрықалды даму сатысының негізгі кезеңдері, эмбриональды</p>		

Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	және постэмбриональды онтогенез сатылары, регенерация механизмдері, эмбриональдық индукция, дифференциация, детерминация мен қартаю және жануарлардың даму негізінде жатқан басқа да процесстер, сондай-ақ медицина мен ауыл шаруашылығы саласының жеке даму биологиясы әдістерімен шешілетін қолданбалы мәселелері қарастырылады.		
	При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: закономерности индивидуального развития животных, вопросы происхождения половых клеток, основные этапы предзародышевого, эмбрионального и постэмбрионального периодов онтогенеза, изучаются механизмы регенерации, эмбриональной индукции, дифференциации, детерминации и старения, лежащие в основе развития животных, а также прикладные проблемы в области медицины и сельского хозяйства, решаемые с использованием методов биологии индивидуального развития.		
	During the study of the discipline students will learn following aspects: The mechanisms of regeneration, embryonic induction, differentiation, determination and aging, underlying the development of animals, as well as applied problems in the field of medicine and agriculture, are studied in accordance with the laws of individual development of animals, the origin of germ cells, the main stages of the pre-embryonic, embryonic and postembryonic periods of ontogeny, solved using the methods of biology of individual development.		
Коды \ Код \ Code PP 4218	Биоэтика және радиациялық биология / Биоэтика и радиационная биология / Bioethics and radiation biology		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	-	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Кәсіби (өндірістік) практика/ Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: адамның табиғатпен қарым-қатынасы және биоэтиканың құқықтық аспектілері туралы түсініктерге сәйкес құзыреттіліктерді қалыптастыру, биологиялық объектілерді басқару және радиацияны ғылым мен өндірісте, зерттеулер мен жануарларды сынау кезінде пайдалану саласындағы биоэтикалық мәселелерді анықтау қабілетін және иондаушы сәулелердің тірі организмдерге әсер ету механизмдерін түсінуді қалыптастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студенттердің қабілеттерін қалыптастыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жаратылыстану ғылымдары жүйесіндегі биоэтиканың орны мен рөлі туралы ілім мен түсініктеріне ие болу; - биоэтика және биоқауіпсіздік бойынша құқықтық актілерді білу; - радиобиологияны білу маманға қойылатын талаптардың бірі болып табылатын әртүрлі мекемелерде радиобиология бойынша алған білімдерін тәжірибеде қолдана білу. - радиобиология саласындағы соңғы жетістіктерді және оларды тәжірибе мен медицинаның әртүрлі салаларында қолдану перспективаларын бағалау; - радиобиология бойынша білімдерін теориялық, практикалық мәселелерді шешуде және маңызды биологиялық процестерді түсіндіру үшін ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауда пайдалану; эксперименттік биологияда этикалық зерттеу әдістерін қолдану. 		
	Цель дисциплины: формировании компетенций в соответствии с представлениями о взаимодействии человека с природой и правовых аспектах биоэтики, умения определять биоэтические проблемы в области управления биологическими объектами		

	<p>и использовании радиации в науке и промышленности, в исследованиях и испытаниях на животных, и понимании механизмов воздействия ионизирующих излучений на живые организмы.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление и понимание о месте и роли биоэтики в системе естественных наук; - знать нормативно-правовые акты по биоэтике и биобезопасности; - уметь применять свои знания по радиобиологии в практической деятельности в различных учреждениях, где знание радиобиологии является одним из требований к специалисту. - оценить новейшие достижения в области радиобиологии и перспективы их использования в различных областях практики и медицины; - использовать знания по радиобиологии в решении теоретических, практических вопросов и выполнении научно-исследовательской работы для объяснения важнейших биологических процессов, применять этические методы исследования в экспериментальной биологии. <p>The purpose of the discipline: the formation of competencies in accordance with the ideas of human interaction with nature and the legal aspects of bioethics, the ability to identify bioethical problems in the field of management of biological objects and the use of radiation in science and industry, in research and testing on animals, and understanding the mechanisms of the impact of ionizing radiation on living organisms.</p> <p>In the course of studying the course, to form students' abilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - have an idea and understanding of the place and role of bioethics in the system of natural sciences; - know legal acts on bioethics and biosafety; - be able to apply their knowledge of radiobiology in practice in various institutions where knowledge of radiobiology is one of the requirements for a specialist. - evaluate the latest achievements in the field of radiobiology and the prospects for their use in various fields of practice and medicine; - use knowledge and radiobiology in solving theoretical, practical issues and performing research work to explain the most important biological processes, apply ethical research methods in experimental biology.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: Радиацияның биологиялық құрылымдарға әсер ету сипатын білу; радиациялық зақымдану механизмдерінің негізгі теориясын, радиациялық зақымданудың негізгі заңдылықтарын және радиосезімталдықты бақылау әдістерін; радиобиологиядағы жаңа жетістіктер және оның даму перспективалары және биоэтика және биоқауіпсіздік бойынша құқықтық актілерді білу.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: характер воздействия радиации на биологические структуры; основная теория механизмов радиационного поражения, основных законов радиационных повреждений и методов контроля радиочувствительности; новые разработки радиобиологии и перспективы его развития и нормативно-правовые акты по биоэтике и биобезопасности;</p> <p>When studying the discipline, students will study the following aspects: Knowledge of the nature of the effects of radiation on biological structures; the basic theory of the mechanisms of radiation damage, the basic laws of radiation damage and control methods radiosensitivity; new developments radiobiology and its development prospects and know legal acts on bioethics and biosafety</p>

Коды \ Код \ Code EM 3215	Микроорганизмдердің экологиясы/ Экология микроорганизмов/Ecology of microorganisms		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Микробиология / Микробиология / Microbiology	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	5
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: табиғаттың тепе-теңдігін сақтауда микроорганизмдердің рөлін түсіну қабілетін қалыптастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биологиялық жобаларды жүзеге асыруға байланысты экологиялық сұрақтарды бағалау және талдау; - микроорганизмдерді табиғаттағы тепе-теңдікті сақтаудағы маңызын, олардың табиғаттағы заттардың алмасуына белсенді қатысуының маңызын көрсету; - қоршаған ортадағы ағын сулардың, ауаның және топырақтың ластануына байланысты биотехнологияны қолдануды талап ететін экологиялық мәселелерді шешуді анықтау; - экология саласында ағын сулар мен топырақтарды тазалау бойынша жұмыстар жасау үшін практикада қазіргі заманғы зерттеу әдістер кешенін қолдану. 		
	<p>Цель дисциплины: сформировать у студентов способность концептуализировать роль микроорганизмов в сохранении природного равновесия:</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать экологические вопросы, связанные с реализацией биологических разработок - показать значение микроорганизмов в сохранении природного равновесия, вследствие их активного участия в кругообороте веществ в природе. - определить экологические проблемы окружающей среды, связанными с загрязнением сточных вод, воздуха и почв, для решения которых требуется применение биологий. - применить на практике комплекс современных методов исследований в области экологии для проведения работ по очистке сточных вод и почв. 		
	<p>The main purpose of "Ecology of microorganisms": is to form in students the ability to conceptualize the role of microorganisms in preserving the natural balance:</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to analyze and evaluate environmental issues associated with the implementation of biology development. - show the value of microorganisms in the preservation of natural equilibrium, owing to their active participation in the circulation of substances in nature. - to identify environmental problems of the environment associated with wastewater pollution, air and soils whose solution requires the use of biology. - to put into practice a complex of modern research methods in environmental for the treatment of waste water and soil. 		

<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ағын сулар мен қатты қалдықтарды тазалаудың биологиялық әдістері; ағын суларды тазалаудың анаэробты және аэробты процестер; қатты қалдықтарды компостирлеу жолымен өңдеу; - биоремедиация, ластанған топырақтар мен грунттардың биоремедиациясы; қоршаған орта биоремедиациясы, атмосфераны мұнай және мұнай өнімдерінен тазалау; - энергетикалық мәселелерді шешудегі биотехнология; биомутагенез; биоэтанол және т.б спирттерді алу; биожүйелер негізіндегікөмірсутектерді алу, сутегін биологиялық жолмен алу; биожанармайды алудағы жаңа тәсілдер; - ауылшаруашылық технологияларын экологиязациялау; биопестицидтер мен биотыңайтқыштар. <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биологические методы очистки стоков и утилизации твердых отходов; аэробные и анаэробные процессы очистки сточных вод; переработка твердых отходов путем компостирования; - биоремедиация, методы и технологии биоремедиации, биоремедиация загрязненных почв и грунтов, биоремедиация окружающей среды, очистка от нефти и нефтепродуктов, биоремедиация атмосферы; - биотехнология в решение энергетических проблем, биометаногенез, получение биоэтанола и других спиртов; перспективы получения углеводов на основе биосистем; - биологическое получение водорода, новые подходы к получению биотоплива; - биотехнология и экологизация сельскохозяйственных технологий, биопестициды и биоудобрения. <p>During the study of the discipline students will learn following aspects:</p> <ul style="list-style-type: none"> - biological methods of wastewater treatment and solid waste management; aerobic and anaerobic processes of wastewater treatment, solid waste recycling through composting; - bioremediation, methods and technologies of bioremediation; bioremediation of contaminated soils and soils, bioremediation of environmental; - environment, cleaning from oil and petroleum products, bioremediation of the atmosphere; - biotechnology in the solution of energy problems, biomethane, the production of bioethanol and other alcohols, prospects for hydrocarbons based on biological systems; - biological production of hydrogen, new approaches to produce biofuels; - biotechnology and the greening of agricultural technologies; biopesticides and biofertilizers. 		
<p>Коды \ Код \ Code OCh 3216</p>	<p>Адам онтогензі / Онтогенез человека / Human ontogenesis</p>		
<p>Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>-</p>	<p>Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	<p>Кәсіби (өндірістік) практика/ Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice</p>
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>6</p>	<p>Семестры/Семестры/Semesters</p>	<p>6</p>
<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>Пәннің мақсаты – студенттерді адам ағзасының босанғанға дейінгі және постнатальді онтогенезінің негізгі заңдылықтары мен ерекшеліктерін терең түсініп, олардың көбею заңдылықтарымен және жеке тұлғалық ерекшеліктерімен таныстыру.</p>		

Курсты оқу барысында студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысындағы білімі мен тиімділігін арттыратын қабілеттерін қалыптастыру қажет және білуі керек:

- эмбрионалдық дамудың барлық кезеңдеріндегі онтогенездің негізгі заңдылықтарын, молекулалық биологиялық, генетикалық, жасушалық және ұлпа механизмдерін;
- дамушы организмдерде болатын макро- және микро-морфологиялық, физиологиялық және биохимиялық процестерді түсіне білу;
- даму биологиясы саласында базалық білімдері болуы, осы білімнің әлеуметтік мәнін түсінуі, өзінің кәсіби қызметінің салдарын болжай білуі;
- эмбрионның морфогенезі мен цитодифференциациясы және даму аномалияларының себептері туралы түсініктер мен түсініктерді жүйелеу және қалыптастыру;
- морфофизиологиялық механизмдер туралы алған білімдерін практикада қолдану қабілеті мен дайындығын көрсету;
- онтогенездегі организмнің дифференциациясы;
- адам және сүтқоректілердің басқа өкілдерінің дамуының қиын кезеңдерін талдау; сыртқы ортаның, экологияның бұзылуының мүмкін болатын ролін көрсету;
- алған білімдерін ғылыми және практикалық мәселелерді шешу үшін қолдана білу және тарта білу, онтогенез саласындағы соңғы жетістіктерді және оларды тәжірибе мен медицинаның әртүрлі салаларында қолдану перспективаларын бағалау.

Целью дисциплины является изучение студентов углубленного представления об основных закономерностях и особенностях пре- и постнатального онтогенеза человеческого организма, ознакомить с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов, как фундаментальной основой жизненных процессов.

В ходе изучения курса необходимо у студентов сформировать способности, повышающие знания и эффективность в научно исследовательской работе и должен знать:

- основные закономерности онтогенеза на всех этапах эмбрионального развития, молекулярно-биологическими, генетическими, клеточно-тканевыми механизмами;
- уметь разбираться в макро- и микро-морфологических, физиолого-биохимических процессах, протекающих в развивающихся организмах;
- владеть базовыми знания в области биологии развития, понимать социальную значимость этих знаний, уметь прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности;
- систематизировать и иметь представления и понимание о морфогенезе и цито-дифференциации эмбриона и причинах возникновения аномалий развития;
- демонстрировать способность и готовность использовать на практике полученные знания о механизмах морфофизиологической дифференцировки организма в онтогенезе;
- анализировать критические периоды в развитии человека и других представителей млекопитающих; показать возможную роль нарушения внешней среды, экологии;
- уметь применять и привлекать полученные знания для решения научно-практических задач, оценить новейшие достижения в области онтогенеза и перспективы их использования в различных областях практики и медицины.

	<p>The purpose of the discipline is to study students with an in-depth understanding of the main patterns and features of pre- and postnatal ontogenesis of the human body, to acquaint them with the patterns of reproduction and individual development of organisms as a fundamental basis of life processes.</p> <p>In the course of studying the course, it is necessary for students to form abilities that increase knowledge and efficiency in research work and must know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the main patterns of ontogenesis at all stages of embryonic development, molecular biological, genetic, cellular and tissue mechanisms; - be able to understand macro- and micro-morphological, physiological and biochemical processes occurring in developing organisms; - have basic knowledge in the field of developmental biology, understand the social significance of this knowledge, be able to predict the consequences of their professional activities; - systematize and have ideas and understanding about the morphogenesis and cyto-differentiation of the embryo and the causes of developmental anomalies; - demonstrate the ability and readiness to use in practice the knowledge gained about the mechanisms of morphophysiological differentiation of the organism in ontogenesis; - analyze critical periods in the development of humans and other representatives of mammals; show the possible role of violation of the external environment, ecology; - be able to apply and involve the acquired knowledge to solve scientific and practical problems, evaluate the latest achievements in the field of ontogenesis and the prospects for their use in various fields of practice and medicine. 		
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу кезінде студенттер келесі аспектілерді игереді: зиготадан өлімге дейінгі бүкіл өмірлік циклден өтетін онтогенез процестері, эмбриональды даму фазалары, өсу механизмдері, морфогенез, дамушы организм бөліктерінің дифференциациясы және интеграциясы.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут осваивать следующие аспекты: процессы онтогенеза, проходящие весь жизненный цикл, начиная от зиготы и до смерти, фаз эмбрионального развития, механизмов роста, морфогенеза, дифференцировки и интеграции частей развивающегося организма.</p> <p>When studying the discipline, students will master the following aspects: the processes of ontogenesis, going through the entire life cycle, from zygote to death, phases of embryonic development, growth mechanisms, morphogenesis, differentiation and integration of parts of a developing organism.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code EEVFPZhO3217</p>	<p>Экологиялық этика және физикалық өрістердің тірі организмге әсері/ Экологическая этика и воздействие физических полей на живой организм/ Environmental ethics and the impact of physical fields on a living organism</p>		
<p>Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>Биофизика/ Биофизика/ Biophysic</p>	<p>Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	<p>Кәсіби (өндірістік) практика/ Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice</p>

Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: жаратылыстану ғылымдары жүйесіндегі биоэтиканың орны мен рөлі туралы білімдерін қалыптастыру; биоэтика және биоқауіпсіздік мәселелері бойынша әдістемелік нұсқаулар мен құқықтық актілер, биоэтиканың идеялық және нақты ғылыми негіздері, оның қалыптасу тарихы және әртүрлі әлеуметтік-мәдени жағдайларда түсіндіру; әртүрлі мәртебедегі заманауи нормативтік құжаттарға сәйкес биоэтикалық мәселелерді қою және шешу дағдыларын қалыптастыру және физикалық өрістердің тірі организмдерге әсер ету механизмдерін түсіну.</p> <p>Курсты оқу барысында студенттердің қабілеттерін қалыптастыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биоэтика және биоқауіпсіздік бойынша құқықтық актілерді білу; - радиобиологияны білу маманға қойылатын талаптардың бірі болып табылатын әртүрлі мекемелерде сыртқы электромагниттік және басқа өрістердің әрекеті бойынша алған білімдерін практикалық қызметте қолдана білу. - физикалық өрістердің тірі ағзаға әсері саласындағы соңғы жетістіктерді және оларды тәжірибе мен медицинаның әртүрлі салаларында пайдалану перспективаларын бағалау; - биоэтика және қоршаған ортаның физикалық факторлары туралы білімдерін теориялық, практикалық мәселелерді шешуде және маңызды биологиялық процестерді түсіндіру үшін ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауда пайдалану, эксперименттік биологияда этикалық зерттеу әдістерін қолдану. <p>Цель дисциплины: сформировать знания о месте и роли биоэтики в системе естественных наук; руководства и нормативно-правовых актов по биоэтике и биобезопасности, мировоззренческих и конкретно-научных основаниях биоэтики, истории её становления и трактовке в различных социокультурных условиях; формирование навыков постановки и решения биоэтических проблем в соответствии с современными нормативными документами разного статуса и понимать механизмы воздействия физических полей на живые организмы.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать нормативно-правовые акты по биоэтике и биобезопасности; - уметь применять свои знания по действию внешних электромагнитных и иных полей в практической деятельности в различных учреждениях, где знание радиобиологии является одним из требований к специалисту. - оценить новейшие достижения в области воздействия физических полей на живой организм и перспективы их использования в различных областях практики и медицины; - использовать знания биоэтики и физических факторов внешней среды в решении теоретических, практических вопросов и выполнении научно-исследовательской работы для объяснения важнейших биологических процессов, применять этические методы исследования в экспериментальной биологии. <p>The purpose of the discipline: to form knowledge about the place and role of bioethics in the system of natural sciences; guidelines and legal acts on bioethics and biosafety, ideological and specific scientific foundations of bioethics, the history of its formation and interpretation in various sociocultural conditions; formation of skills for setting and solving bioethical problems in accordance with modern regulatory documents of different status and understanding the mechanisms of the impact of physical fields on living organisms.</p> <p>In the course of studying the course, to form students' abilities:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - know legal acts on bioethics and biosafety; - be able to apply their knowledge on the action of external electromagnetic and other fields in practical activities in various institutions where knowledge of radiobiology is one of the requirements for a specialist. - evaluate the latest achievements in the field of the impact of physical fields on a living organism and the prospects for their use in various fields of practice and medicine; - use the knowledge of bioethics and physical factors of the environment in solving theoretical, practical issues and performing research work to explain the most important biological processes, apply ethical research methods in experimental biology.
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p>Пәнді оқу кезінде студенттер салауатты және қауіпсіз өмір салтын қалыптастыруға, студенттерге экологиялық тәрбие беруге, сондай-ақ радиацияның биологиялық құрылымдарға әсер ету сипатына, оның әсер ету механизмдері туралы түсініктерін қалыптастыруға бағытталған білім беру мәселелерін шешу үшін биоэтика сұрақтарын, радиациялық зақымдану, радиациялық зақымданудың негізгі заңдылықтарын қарастырады.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать вопросы биоэтики для решения учебно-воспитательных задач по пропаганде здорового и безопасного образа жизни, экологического образования студентов, а также характер воздействия радиации на биологические структуры, для выработки понимания механизмов радиационного поражения, основных законов радиационного поражения.</p> <p>When studying the discipline, students will study questions of bioethics to solve educational problems to promote a healthy and safe lifestyle, environmental education of students, as well as the nature of the effects of radiation on biological structures, to develop an understanding of the mechanisms of radiation damage, the basic laws of radiation damage.</p>

БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР (БП) ЦИКЛІ/ ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД) / MAJORDISCIPLINES (MD)
ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫ КОМПОНЕНТІ/ ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ/ UNIVERSITY COMPONENT COMPONENT (EC)

Коды \ Код \ Code Gen 3301	Генетика/Генетика/Genetics		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	-	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Адам генетикасы/Генетика человека/ Human genetics Цитогенетика/Цитогенетика/ Cytogenetics
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	5
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: классикалық генетиканың негізгі заңдылықтарын және белгілердің тұқымқуалау молекулалық негіздері және механизмдері қарастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тірі организмдердің тұқымқуалаушылық және өзгергіштік механизмдері туралы білімдерді жүйелеуге; - генетикалық эксперименттердің нәтижелелерін талдауға және осы нәтижелелер бойынша қорытынды жасауға; - белгілердің тұқымқуалауы туралы негізгі заңдарды; тұқымқуалау типтерін түсінуді; - аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесу механизмдерін, кроссингверді түсінуді; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - популяциядағы генетикалық процестердің орындалу заңдылықтарын талдауды; - өзбетінше генетикалық экспериментке бағдарлама жасауға, оны қоя білуге және генетикалық есептерді шығаруға. <p>Цель дисциплины: основные закономерности классической генетики и молекулярные основы и механизмы наследования признаков.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать знания о механизмах наследственности и изменчивости живых организмов; - анализировать результаты генетических экспериментов и делать выводы по результатам исследования; - понимать основные законы наследования признаков, типы наследования; - понимать механизмы взаимодействия аллельных и неаллельных генов, кроссинговера; - анализировать закономерности протекания генетических процессов в популяции; - уметь самостоятельно планировать генетический эксперимент и решать генетические задачи. <p>The main purpose of "Genetics": the main regularities of classical genetics and the molecular basis and mechanisms of inheritance of characters.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to systematize knowledge about the mechanisms of heredity and the variability of living organisms; - analyze the results of genetic experiments and draw conclusions from the results of the study; - understand the basic laws of inheritance of characteristics, types of inheritance; - understand the mechanisms of interaction of allelic and non-allelic genes, crossing-over; - analyze the regularities of the course of genetic processes in the population; - be able to independently plan a genetic experiment and solve genetic problems.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесу механизмдері; - генетикалық талдау; - жыныстың генетикасы және жыныспен тіркесіп тұқымқуалау; - кроссинговердің генетикалық және цитологиялық механизмдері; - мутациялық өзгергіштік; - популяциядағы генетикалық процестер; - адам генетикасы. <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности классической генетики и молекулярные основы и механизмы наследования признаков, - взаимодействия аллельных и неаллельных генов; - генетический анализ; - генетика пола и сцепленное с полом наследование, - генетические и цитологические механизмы кроссинговера, - мутационная изменчивость, - генетические процессы в популяции.

	<ul style="list-style-type: none"> - генетика человека. 		
	<p>During the study of the discipline students will learn following aspects:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the main regularities of classical genetics and the molecular basis and mechanisms of inheritance of characters, - interaction of allelic and non-allelic genes; - genetic analysis; - genetics of sex and sex-linked inheritance, - genetic and cytological mechanisms of crossing-over, - mutational variability, - genetic processes in the population. - human genetics. 		
Коды \ Код \ Code FChZh 3302	Адам және жануарлар физиологиясы / Физиология человека и животных / Human and animal physiology		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Жеке даму биологиясы / Биология индивидуального развития / Biology of individual development	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Кәсіби (өндірістік) практика/ Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	5
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: адам мен жануарлар организмінің, олардың жүйелері мен мүшелерін, сонымен қоса микроскопиялық және ультрамикроскопиялық құрылымдарының құрылысы мен қызметін, шығу тегі мен дамуын анықтау. Заманауи адам және жануарлар анатомиясы функциональды ғылым болып табылады. Адам биологиялық жаратылыс ретінде жануарлар әлеміне тиесілі. Анатомия барлық тірі организмдерге, бірінші кезекте жоғары сатыдағы омыртқалы жануарларға тән биологиялық, сонымен қатар жасқа сай, жыныстық және жеке заңдылықтарды ескере отырып, адамның дене құрылысын зерттейді.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адамның барлық ішкі мүшелері мен жүйелерінің құрылысын, олардың қызметі мен реттелу негіздерін; - жеке мүшелерді классификациялауды, мүшелер мен олардың жүйелерінің топографиясын білуді және олардың муляждар мен табиғи препараттарда анықтап, көрсетуді; - әдеби, база-ақпараттық, электрондық ақпарат көздерінен қажетті ақпаратты жинақтап, сараптауы; - жалпылау әдістері, анализ, тірі организмнің тіршілік әрекеті кезіндегі құрылыстың бірегейлігін қабылдаумен танысу. <p>Цель дисциплины: является изучение формы и функции, происхождение и развитие человеческого и животного организма, его систем и органов, включая их микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Современная анатомия человека и животных является функциональной. Человек как биологическое существо принадлежит к животному миру. Анатомия изучает строение человека с учетом биологических закономерностей, присущие всем живым организма, в первую очередь высшим позвоночным, а также возрастных, половых и индивидуальных особенностей.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями строения всех внутренних органов и систем органов человека, их функции, основы регуляции работы; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - уметь классифицировать отдельные органы, разбираться в топографии органов и их систем, демонстрировать их на муляжах и натуральных препаратах детали строения органов; - извлекать и анализировать информацию из литературных, базово-информационных, электронных источников; - ознакомиться с методами обобщения, анализа, восприятия информации о целостном представлении единства строения и функционирования живого организма в процессе его жизнедеятельности . <p>The main purpose of "": is to study the form and function, the origin and development of the human and animal body, its systems and organs, including their microscopic and ultramicroscopic structure. Modern anatomy of humans and animals is functional. Man as a biological being belongs to the animal world. Anatomy studies the structure of human body, taking into account biological patterns, inherent in all living organisms, primarily higher vertebrates, as well as age, gender and individual characteristics.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - knowledge of the structure of all internal organs and systems of human organs, their functions, the basis for the regulation of work; - be able to classify individual organs, understand the topography of organs and their systems, show them on models and natural preparations details of the structure of organs; - extract and analyze information from literary, basic information, electronic sources; - get acquainted with the methods of generalization, analysis, perception of information on the integral representation of the unity of the structure and functioning of a living organism in the process of its vital activity.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: маңызды жалпы биология заңдылықтарын зерттеп, студентке адам мен жануарлар денесінің құрылысын білу арқылы олардың қоршаған ортамен, жануарлар әлемімен байланысын айқындауға жол ашады. Адам анатомиясын оның түр ретінде антропогенезін (грек. anthropos-адам, genesis-шығу тегі), организмдердің тарихи даму филогенезін (грек.. phylen-туыс) және ұрықтанудан бастап организмнің тіршілігінің жойылуымен аяқталатын жеке даму онтогенезін (onthos-организм) білмей отырып түсіну мүмкін емес. Адам жануарлардың тек бірқатар анатомиялық белгілерімен ғана емес, сондай-ақ ой үдірістерінің, сана, интеллект, әлеуметтік болмысының жетілгендігімен ерекшеленеді. Еңбек пен әлеуметтік орта адамның биологиялық ерекшеліктерін де өзгеріске ұшыратқан.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: Дисциплина изучает важнейшие общебиологические закономерности, развивает мышление биолога знанием строения тела человека и животных, раскрывает его связи с окружающей средой, животным миром. Невозможно понять анатомию человека, не зная его происхождение как вида антропогенез (от греч. anthropos-человек, genesis-происхождение), исторического эволюционного развития организмов филогенеза (от греч. phylen-род) и процесса его индивидуального развития – онтогенеза (от греч.onthos-сущее), начиная с оплодотворения и кончая смертью. Человек отличается от животных не только по целому ряду анатомических признаков, но и качественно благодаря развитию мышления, сознания, интеллекту, своей социальной сущности. Труд и социальная среда изменили и биологические особенности человека.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: Discipline anatomy studies the most important general biological regularities, develops the biologist's thinking about the structure of the human body and animals, and reveals his connections with the environment, the animal world. It is impossible to understand the anatomy of a human without knowing its origin as anthropogenesis (from the Greek anthropos-man, genesis-origin), the historical evolutionary development of the phylogenesis organisms (from the Greek</p>

	pnylen-genus) and the process of individual development -ontogeny (from the Greek.onthos-organism), which starts with fertilization and ends with death. Man differs from animals not only in a number of anatomical characters, but also qualitatively thanks to the development of thinking, consciousness, intellect, and his social essence. Labor and social environment have changed the biological characteristics of man.		
Коды \ Код \ HNI 3303	Хронобиология, нейрофизиология және иммунология/ Хронобиология, нейрофизиология и иммунология/ Chronobiology, Neurophysiology and Immunology		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Адам және жануарлар физиологиясы /Физиология человека и животных / Physiology of man and animals	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Кәсіби (өндірістік) практика/ Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	6
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: биологиялық ырғақтардың табиғаты, синхронизатор факторлары және организмдер тіршілігіндегі бейімделу механизмі ретінде ырғақтардың рөлі туралы, танып білу процестерінің физиологиялық негіздері, психикалық әрекеттің механизмдері және мінез-құлық реакцияларының заңдылықтары туралы түсініктерді қалыптастыру, сонымен қатар сыртқы орта факторларының әсеріне организмнің иммундық жүйесінің жауап беруінің негізгі сәттерін сипаттау және түсіндіру қабілетін дамыту.</p> <p>Курсты оқу барысында студенттердің қабілеттерін қалыптастыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жануарлар дүниесіндегі ырғақтық процестердің заңдылықтары, олардың қоршаған ортаның циклдерімен байланысы туралы ілімдер мен түсініктерге ие болу; - тірі ағзалар ішіндегі процестердің ішкі синхронизациясының принциптерін білу; - нейробиология және иммунология бойынша алған білімдерін осы пәндерді білу маманға қойылатын талаптардың бірі болып табылатын әртүрлі мекемелерде өз зерттеулерінде қолдана білу. - нейробиология және иммунология саласындағы соңғы жетістіктерді және оларды тәжірибе мен медицинаның әртүрлі салаларында қолдану перспективаларын бағалау; - маңызды биологиялық процестерді түсіндіру үшін теориялық, практикалық мәселелерді шешуде және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауда хронобиология, неврология және иммунология білімдерін пайдалану, эксперименттік биологияда адекватты зерттеу әдістерін қолдану. - тірі организмдер ішіндегі процестерді ішкі синхрондау принциптеріне, сондай-ақ экожүйелердің биофизикалық мониторингі принциптеріне сүйене отырып, оларды организм деңгейінде де, экожүйе деңгейінде де биофизикалық процестердің бұзылуын анықтау үшін қолдану; <p>Цель дисциплины: сформировать представления о природе биологических ритмов, факторах- синхронизаторах и роли ритмов в качестве механизма адаптации в жизнедеятельности организмов, о физиологических основах познавательных процессов, механизмах психической деятельности и закономерностях поведенческих реакций, а также сформировать способность описывать и объяснять ключевые моменты ответа иммунной системы организма на воздействие факторов окружающей среды. В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - иметь представление и понимание о закономерностях ритмических процессов в живой природе, их взаимосвязи с циклами окружающей среды, - знать принципы внутренней синхронизации процессов внутри живых организмов, - уметь применять свои знания по нейробиологии и иммунологии в своих исследованиях, в различных учреждениях, где знание этих дисциплин является одним из требований к специалисту. - оценить новейшие достижения в области нейробиологии и иммунологии и перспективы их использования в различных областях практики и медицины; - использовать знания по хронобиологии, нейронауках и иммунологии в решении теоретических, практических вопросов и выполнении научно-исследовательской работы для объяснения важнейших биологических процессов, применять адекватные методы исследования в экспериментальной биологии. - основываясь на принципах внутренней синхронизации процессов внутри живых организмов, а также принципах биофизического мониторинга экосистем, применять их для определения нарушений биофизических процессов как на уровне организма, так и экосистеме
	<p>The purpose of the discipline: to form ideas about the nature of biological rhythms, synchronizer factors and the role of rhythms as an adaptation mechanism in the life of organisms, about the physiological foundations of cognitive processes, the mechanisms of mental activity and patterns of behavioral reactions, as well as to form the ability to describe and explain the key moments of the immune system response organism to environmental factors.</p> <p>In the course of studying the course, to form students' abilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - have an idea and understanding of the patterns of rhythmic processes in wildlife, their relationship with the cycles of the environment, - to know the principles of internal synchronization of processes inside living organisms, - be able to apply their knowledge of neurobiology and immunology in their research, in various institutions where knowledge of these disciplines is one of the requirements for a specialist. - evaluate the latest achievements in the field of neurobiology and immunology and the prospects for their use in various fields of practice and medicine; - use knowledge of chronobiology, neurosciences and immunology in solving theoretical, practical issues and performing research work to explain the most important biological processes, apply adequate research methods in experimental biology. - based on the principles of internal synchronization of processes within living organisms, as well as the principles of biophysical monitoring of ecosystems, apply them to determine violations of biophysical processes both at the level of the organism and the ecosystem
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: биологиялық ырғақтардың табиғаты туралы, биологиялық ырғақтардың синхрондаушы факторлары туралы, ырғақтардың қарапайымдылардан адамға дейінгі организмдердің тіршілігіндегі бейімделу механизмі ретіндегі рөлі туралы түсінік қалыптастыру, уақытша жүйенің, олардың жеке құрылымдық элементтерінің және тұтас организмнің жалпы заңдылықтары мен ерекшеліктерін түсіндіру және жүйелеуді жасау мүмкіндігі.</p>

	<p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: о природе биологических ритмов, о факторах-синхронизаторах биологических ритмов, о роли ритмов в качестве механизма адаптации в жизнедеятельности организмов от простейших до человека, умение объяснить и систематизировать общие закономерности и специфические особенности деятельности временной системы, их отдельных структурных элементов и организма в целом.</p>		
	<p>When studying the discipline, students will study the following aspects: the ideas about the nature of biological rhythms, about the synchronizing factors of biological rhythms, about the role of rhythms as a mechanism of adaptation in the life activity of organisms from the simplest to humans, the ability to explain and systematize the general laws and specific features of the activity of the time system, their individual structural elements and the organism as a whole.</p>		
Коды \ Код \ Code ВК 4304	Қазақстан биоресурстары/Биоресурсы Казахстана/ Bioresources of Kazakhstan		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктер /Зоология позвоночных и высшие растения/Vertebrate Zoology and higher plants	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Өсімдіктер интродукциясы/Интродукция растений/ Introduction of plants, Сүтқоректілердің биологиясы және экологиясы/Биология и экология млекопитающих/ Балық биологиясы/Биология рыб/ Fish Biology
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: негізгі кезеңдерімен, сонымен қатар шикізатты пайдалану әдістерімен, оны игеру аймақтарымен студенттерді таныстыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - өсімдіктер мен жануарлардың ресурстық түрлерін, олардан алынатын өнімдерді талдай білу. - ғылыми жұмыстардың нәтижелерін сараптап, одан қорытынды шығаруға үйрену. - биологиялық ресурстарға байланысты ұғымдар мен терминдерді, ресурстық түрлердің алуан түрлілігін, олардың морфологиялық, биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін жүйелеуді үйрену. - флора мен фаунаның ресурстық түрлерін, олардың қазіргі жағдайы мен таралуын, сан мөлшерін, шаруашылықтағы маңызын, оларды қорғау, сақтау, ұдайы өсіру мен қорын тиімді пайдалану жолдарын есте ұстау. <p>Цель дисциплины: является знакомство студентов с разнообразием ресурсов растительного и животного мира Казахстана. Исследовать основные этапы растительного и животного мира, их закономерность структуры и динамики. Познать историю хозяйственного освоения отдельных групп и видов полезных растений и животных в Казахстане.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать ресурсных видов растений и животных, получаемых от них продукции; - умение провести экспертизу результатов научных работ, сделать заключение; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - систематизировать понятия и терминов, связанных с биологическими ресурсами, разнообразия ресурсных видов, научиться систематизировать их морфологические, биологические и экологические особенности. - запоминать ресурсных видов флоры и фауны, их современное положение и распространение, численность, хозяйственное значение, охрана, сохранение, воспроизводство и рациональное использование их запасов. - использовать полученные знания в практической деятельности и при последующем изучении других дисциплин биологического цикла и в дальнейшей работе по специальности. <p>The main purpose of : is to acquaint students with the diversity of resources in the flora and fauna of Kazakhstan. To study the main stages of the plant and animal world, their pattern of structure and dynamics. To learn the history of economic development of certain groups and species of useful plants and animals in Kazakhstan. To study the methods of obtaining raw materials, the scope of their application, practical significance.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <p>The purpose of this discipline is to acquaint students with the diversity of resources in the flora and fauna of Kazakhstan. -To study the main stages of the plant and animal world, their pattern of structure and dynamics.</p>
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Қазақстан территориясындағы таралған өсімдіктер мен жануарлардың және олардың қауымдастықтарының алатын орны және таралуын; - жеке аймақтардағы жануарлар мен өсімдіктер жабынының құрылымдық және динамикалық маңызды заңдылықтарын, ҚР ерекше қорғалатын табиғи территорияларының алатын орнын,; - ландшафтық және биологиялық алуантүрлілікті сақтаудағы мемлекет пен қоғамның рөлі туралы мағлұмат береді. - Қазақстан өсімдіктері мен жануарларының ресурстарының қоры және оларды шаруашылықтың түрлі салаларында қолдану жолдарын қарастырады. <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - географическом распространении и размещении растений и животных, и их сообществ на территории Казахстана; - важнейших закономерностях структуры и динамики растительного покрова и животного населения в отдельных регионах; - роли особоохраняемых природных территорий РК в сохранении биоресурсов- - роли государства и общества в сохранении ландшафтного и биологического разнообразия. - ресурсах растительного и животного мира Казахстана и путях использование их в различных отраслях хозяйств <p>During the study of the discipline students will learn following aspects:</p> <ul style="list-style-type: none"> - To learn the history of economic development of certain groups and species of useful plants and animals in Kazakhstan. - To study the methods of obtaining raw materials, the scope of their application, practical significance. - Analyze resource species of plants and animals derived from these products. Ability to perform an examination of scientific papers conclude. - Systematize concepts and terms associated with biological resources, diversity of resource species; learn to systematize their morphological, biological and ecological features.

	- Remember resource species of flora and fauna, their status and distribution, abundance, economic value, protection, conservation, reproduction and rational use of their reserves.		
Коды \ Код \ Code PP 4305	Кәсіби (дипломалды) практика/Профессиональная (преддипломная) практика/Professional (pre-diploma) practice		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality	Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality
Кредит саны\Кредиты\Credits	3	Кредит саны\Кредиты\Credits	8
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: бітіруші курс студентінің нақты бір тақырыпты терең және өз бетінше талдай алу қабілетін көрсетуі; мамандық бойынша алған білімдерін жинақтай алады; ғылыми ақпаратты жүйелеу және сараптау; сараптау барысында анықталған мәселелердің шешу жолдарын ұсынады</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жаратылыстану ғылымы бойынша теориялық және практикалық білімдерін жүйелеу, бекіту және дамыта алады; - алған білімдері мен дағдыларын нақты бір тапсырмаларды шешуде қолдана алады; - методологиялық нұсқаулықтар мен құрал-жабдықтар базасын эксперименттерді қолдана алады; - диплом жұмысының мақсаттарын жүзеге асыруда зерттеу әдістерін игеруі; - студенттің жаратылыстану ғылымы саласындағы білім деңгейін анықтай алады. <p>Цель дисциплины: формирование у студентов навыков сбора экспериментального материала по тематике дипломной работы и обработка полученных данных для её написания.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать полученные знания по специальности; - планировать и проводить исследования по утвержденной теме; - подготовить литературный обзор по теме, а также подготовить и написать дипломную работу по утвержденной теме. - продемонстрировать умения глубоко и самостоятельно разрабатывать конкретную проблему; <p>систематизировать и анализировать методику проведения обучения по биологии в школе.</p> <p>The main purpose of : of the undergraduate practice is the formation in students of the skills of collecting experimental material on the topic of the thesis and processing the data to write it.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Summarize the acquired knowledge in the specialty; - Plan and conduct studies on the approved topic; - Prepare a literature review on the topic, as well as prepare and write a thesis on the approved topic. - Demonstrate the ability to develop a specific problem deeply and independently; - Systematize and analyze the methodology for conducting training in biology at school. 		
	Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: биологияны оқыту саласында теориялық және практикалық білімдерді жүйелеу, бекіту және кеңейту, диссертация тақырыбы бойынша әдеби шолу жасау, өзін-өзі зерттеу дағдыларын дамыту және зерттеу әдістерін қолдану, диссертация жазу.		

Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний в области преподавания биологии, подготовка литературного обзора по теме дипломной работы, развитие навыков ведения самостоятельной работы и применения методик исследования, написание дипломной работы. During the study of the discipline students will learn following aspects: systematization, consolidation and expansion of theoretical and practical knowledge in the field of teaching biology, preparing a literary review on the topic of the thesis, developing self-study skills and applying research methods, writing a thesis.		
Коды \ Код \ Code ERTR4306	Өсімдіктер экологиясы және эволюция теориясы/ Экология растений и теория эволюции/ Plant ecology and theory of evolution		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктер/Зоология беспозвоночных и низшие растения/Zoology of invertebrates and lower plants Омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктер /Зоология позвоночных и высшие растения/Vertebrate zoology and higher plants	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Фитотерапия/Фитотерапия/Herbal medicine Өсімдіктер интродукциясы/Интродукция растений/ Introduction of plants Адам генетикасы/Генетика человека/ Human genetics Фитопатология/ Фитопатология/ Phytopathology Цитогенетика/Цитогенетика/ Cytogenetics
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	Пәннің мақсаты: әртүрлі экологиялық топтардың өсімдік ортасымен қарым-қатынастың таралуы мен ерекшеліктері туралы, сондай-ақ жер бетіндегі тіршілік эволюциясының заңдылықтары туралы идеяларды қалыптастыру. Курсты оқу барысында студенттердің бойында: <ul style="list-style-type: none"> - экологиялық факторлардың әсерінен генетикалық және молекулалық негіздерді түсіндіріңіз; - өсімдіктер экологиясын, эволюцияның сирек кездесетін, реликті және эндемикалық түрлерін зерттеудің заманауи әдістерін қолданыңыз. - эволюциялық процестердің негізгі факторлары, механизмдері мен заңдылықтары туралы білімді жүйелеу; - микро және макроэволюция деңгейінде тірі организмдердің эволюциясы туралы фактілер мен деректерді талдаңыз. - нақты биологиялық фактілер мен құбылыстарды талдауда эволюциялық тәсілді қолданыңыз. Цель дисциплины: формирование представлений о распространении и особенностях взаимоотношений со средой растений разных экологических групп, а также о закономерностях эволюции живого на Земле. В ходе изучения курса сформировать у студентов способности: <ul style="list-style-type: none"> - объяснять генетические и молекулярные основы под влиянием экологических факторов; - использовать современные методы изучения экологии растений, редких, реликтовых и эндемичных видов эволюции. - систематизировать знания об основных факторах, механизмах и закономерностях эволюционных процессов; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать факты и данные об эволюции живых организмов на уровне микро- и макроэволюции. - использовать эволюционный подход при анализе конкретных биологических фактов и явлений. <p>The main purpose: formation of ideas about the distribution and characteristics of the relationship with the environment of plants of different ecological groups, as well as the patterns of evolution of life on Earth.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explain the genetic and molecular basis under the influence of environmental factors; - use modern methods of studying the ecology of plants, rare, relict and endemic species of evolution. - systematize knowledge about the main factors, mechanisms and patterns of evolutionary processes; - analyze the facts and data on the evolution of living organisms at the level of micro- and macroevolution. - use the evolutionary approach in the analysis of specific biological facts and phenomena. 		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: өсімдіктерге әсер ететін абиотикалық және биотетикалық факторлар, өсімдіктердің экологиялық топтары, өсімдіктердің биоморфологиясы, қоршаған орта жағдайларының фитоиндикациясы, өсімдіктерге антропогендік факторлардың әсері, эволюциялық идеялардың пайда болу және даму тарихы; эволюцияның генетикалық, онтогенетикалық және экологиялық негіздері, қарапайым факторлар, тірі эволюцияның механизмдері мен заңдылықтары, жер қасиеттері және микро - және макроэволюциялық процестердің механизмдері; филогенез және эволюциялық процестің бағытталу себептері; эволюция теориясының дүниетанымдық маңызы.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: абиотические и биотические факторы, влияющие на растения, экологические группы растений, биоморфология растений, фитоиндикация условий среды, влияние антропогенных факторов на растения, история возникновения и развития эволюционных идей; генетические, онтогенетические и экологические основы эволюции, элементарные факторы, механизмы и закономерности эволюции живого, землепричины и механизмы микро- и макроэволюционных процессов; филогенез и причины направленности эволюционного процесса; мировоззренческое значение теории эволюции.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: abiotic and biotic factors influencing plants, ecological groups of plants, biomorphology of plant, phytoindication of environmental conditions, influence of anthropogenic factors on plants, history of origin and development of evolutionary ideas; genetic, ontogenetic and ecological foundations of evolution, elementary factors, mechanisms and patterns of evolution of living things, earth causes and mechanisms of micro- and macroevolutionary processes; phylogenesis and the reasons for the direction of the evolutionary process; the ideological significance of the theory of evolution.</p>		
Коды \ Код \ Code FChG 4307	Фотобиология және клеткалардың дифференциациялануы/ Фотобиология и дифференцировка клеток/Photobiology and differentiation of cells		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Биофизика/ Биофизика/ Biophysic	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Кәсіби (өндірістік) практика/ Профессиональная (производственная) практика/ Professional (Training) Practice
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	6
	Пәннің мақсаты: фотобиологиялық процестердің (фотосинтез, көру, хемилюминесценция және т.б.) физика-химиялық негіздері және жасушалардың дифференциациялану механизмдері жайында түсініктерін қалыптастыру, сондай-ақ осы құбылыстарды		

<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>зерттеу әдістерін (микроскопия, спектрофотометриялық, колориметриялық әдістер, люминесценттік талдау және т.б.) және тірі организмдерге фотобиологиялық әсер ету әдістерін және жасуша дифференциациясын қолдана білу.</p> <p>Курсты оқу барысында студенттердің қабілеттерін қалыптастыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ұйымдастырудың әртүрлі деңгейдегі биологиялық жүйелерге жарықтың әсер етуінің жалпы принциптері мен негізгі физикалық-химиялық механизмдері және негізгі фотобиологиялық процестердің механизмдері туралы түсінік пен түсінікке ие болу. - фотобиология негіздері бойынша білімдерін репродукция деңгейінде теориялық және практикалық есептерді шешу үшін қолдана білу (нұсқаулар мен негізгі формулалар бойынша), - микроскопиялық, спектрофотометриялық, колориметриялық әдістерді, люминесценттік талдауды және т.б. қолдану арқылы фотометриялық талдау жүргізе алуы керек. - тәжірибелік жабдықта жұмыс істеу және алынған нәтижелерді талдаудың негізгі дағдылары болуы - жасушаларды дифференциациялау саласындағы соңғы жетістіктерді және оларды тәжірибе мен медицинаның әртүрлі салаларында қолдану перспективаларын бағалау; - маңызды биологиялық процестерді түсіндіру үшін теориялық, практикалық мәселелерді шешуде және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауда жасушалардың дифференциациясы туралы білімдерін пайдалану, эксперименттік биологияда фотометриялық зерттеу әдістерін қолдану. <p>Цель дисциплины: сформировать представления о физико-химических основах фотобиологических процессов (фотосинтеза, зрение, хемилюминесценции и т.д.) и механизмах дифференцировки клеток, а также методах изучения этих явлений (микроскопия, спектрофотометрические, колориметрические методы, люминесцентный анализа и т.п.) и умение применять методы фотобиологические воздействия на живые организмы и дифференцировку клеток.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление и понимание об общих принципах и основных физико-химических механизмах действия света на биологические системы разных уровней организации и механизмы основных фотобиологических процессов. - уметь применять знания основ фотобиологии для решения теоретических и практических задач на уровне воспроизведения (по инструкции и базовым формулам), - уметь проводить фотометрические анализ, применяя микроскопию, спектрофотометрические, колориметрические методы, люминесцентный анализа и т.п.) - владеть базовыми навыками работы на экспериментальном оборудовании и анализа полученных результатов - оценить новейшие достижения в области дифференцировки клеток и перспективы их использования в различных областях практики и медицины; - использовать знания по дифференцировки клеток в решении теоретических, практических вопросов и выполнении научно-исследовательской работы для объяснения важнейших биологических процессов, применять фотометрические методы исследования в экспериментальной биологии. <p>The purpose of the discipline: to form ideas about the physicochemical foundations of photobiological processes (photosynthesis, vision, chemiluminescence, etc.) and the mechanisms of cell differentiation, as well as methods for studying these phenomena (microscopy,</p>
---	---

	<p>spectrophotometric, colorimetric methods, luminescent analysis, etc.) and the ability to apply methods of photobiological effects on living organisms and cell differentiation.</p> <p>In the course of studying the course, to form students' abilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - have an idea and understanding of the general principles and basic physical and chemical mechanisms of the action of light on biological systems of different levels of organization and the mechanisms of the main photobiological processes. - be able to apply knowledge of the basics of photobiology to solve theoretical and practical problems at the level of reproduction (according to instructions and basic formulas), - be able to carry out photometric analysis using microscopy, spectrophotometric, colorimetric methods, luminescent analysis, etc.) - have basic skills in working on experimental equipment and analyzing the results obtained - evaluate the latest achievements in the field of cell differentiation and the prospects for their use in various fields of practice and medicine; - use knowledge of cell differentiation in solving theoretical, practical issues and performing research work to explain the most important biological processes, apply photometric research methods in experimental biology. 		
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу кезінде студенттер келесі аспектілерді оқиды: фотобиологиялық процестердің бастапқы кезеңдерінің физикалық механизмдерін және спектроскопиялық әдістерді, жарық әсеріне организмдердің реакцияларын (жануарлардың көруі, фототаксис, фототропизм, фотопериодизм, жарықтың әсері) сипаттайды. витаминдердің, пигменттердің және т.б. синтезі, өсу мен дамудың фотостимуляциясы, жасушаның бөлінуі туралы); ультракүлгін сәулеленудің биологиялық әсерін талдау.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: физические механизмы первичных стадий фотобиологических процессов и спектроскопических методов, описывать реакции организмов на действие света (зрение животных, фототаксис, фототропизм, фотопериодизм, влияние света на синтез витаминов, пигментов и т.д., фотостимуляция роста и развития, клеточного деления); анализировать биологическое действие ультрафиолетового излучения.</p> <p>When study the discipline, students will study the following aspects: the physical mechanisms of the primary stages of photobiological processes and spectroscopic methods, describe the reactions of organisms to the action of light (animal vision, phototaxis, phototropism, photoperiodism, the effect of light on the synthesis of vitamins, pigments, etc., photostimulation of growth and development, cell division); analyze the biological effect of ultraviolet radiation.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code FChG 4308</p>	<p>Жалпы паразитология негіздері/Основы общей паразитологии/ Fundamentals of general parasitology</p>		
<p>Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>Омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктер/Зоология беспозвоночных и низшие растения/Zoology of invertebrates and lower plants</p>	<p>Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	<p>Жәндіктердің биологиясы және экологиясы/Биология и экология насекомых/ Biology and ecology of insects</p>
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>5</p>	<p>Семестры/Семестры/Semesters</p>	<p>5</p>
	<p>Пәннің мақсаты: Насекомдардың алуантүрлілігін, олардың құрылысын, негізгі таксономиялық топтардың биологиясы мен экологиясын, экожүйелердегі ролін, жануарлардың негізгі өкілдерінің шаруашылық және кәсіптік маңызы туралы тұтас</p>		

<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>түсінікті қалыптастыру, алған білімдерін ғылыми жұмыстарда, өндірістік және шаруашылық салаларда қолдана білуі тиіс, биологиялық зерттеу жұмыстарын жүргізе алатындай тәжірибелік дағдыларға ие болуы тиіс.</p> <ul style="list-style-type: none"> - оқулықтармен жұмыс жасап насекомдардың негізгі түрлерінің систематикасын, экологиясын - олардың таралу орындары мен аймақтарын білу; - жәндіктердің көп түрлілігін, олардың маңызын, құрылыстарындағы ерекшеліктерін, көбею типтерін, таралу заңдылықтарын білу; - мониторинг жүргізуде, индикаторлық түрлерді таңдауда, далалық жағдайда және зертханада қолданылатын құралдармен жұмыс жасау, презентация жасау; - өндірістік және шаруашылық салаларда қолдана біліп тиіс ғылыми деңгейде ұйымдастыруды жүзеге асыру; - теориялық және практикалық алған білімдерін ғылыми зерттеулер мен өзінің кәсіби қызметінде практикалық тәсілдерді қолданып баға беру, баяндама, реферат дайындау;
	<p>Цель дисциплины: Формирование целостного представления о многообразии видов насекомых, их строении, биологии и филогении основных таксономических групп, роли в экосистемах, хозяйственном и профессиональном значении основных представителей животных, умение применять полученные знания в научной работе, производственной и хозяйственной сферах, обладать практическими навыками проведения биологических исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематика, экология основных видов работ, работа с учебниками - знать места и области их распространения; - знать многообразие животных, их значение, особенности строения, типы размножения, зональности распространения; - работа с инструментами, используемыми при проведении мониторинга, выборе индикаторных видов, в полевых условиях и в лаборатории, презентация; - осуществлять организацию на научном уровне, уметь применять в производственной и хозяйственной сферах; - оценка полученных теоретических и практических знаний с применением практических приемов в научных исследованиях и своей профессиональной деятельности, подготовка доклада, реферата;
	<p>The purpose of the discipline: Formation of a holistic view of the diversity of insect species, their structure, biology and phylogeny of the main taxonomic groups, the role in ecosystems, the economic and professional significance of the main representatives of animals, the ability to apply the knowledge gained in scientific work, industrial and economic spheres, to have practical skills in conducting biological research.</p> <ul style="list-style-type: none"> - working with textbooks, students were able to study the systematics, ecology of the main types of nasecomes. - know the places and regions of their distribution; - knowledge of the diversity of animals, their significance, features of their structure, types of reproduction, distribution patterns; - work with tools used in monitoring, selecting indicator types, in the field and in the laboratory, making presentations; - implementation of the organization at the scientific level, which should be able to apply in the production and economic spheres; - assessment of the acquired theoretical and practical knowledge using practical approaches in scientific research and professional activities, preparation of reports, abstracts;
	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады:</p>

<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>пән насекомдардың морфологиясын, экологиясын, систематикасын және олардың табиғат пен адам тіршілігінде алатын орнын зерттеу мәселелерін қарастырады, яғни «Жәндіктердің биологиясы және экологиясы» курсы энтомолог дайындауда негізгі биологиялық пәндердің бірі болып табылады. Нәтижесінде студент болашақта энтомологиялық зерттеу жұмыстарын жүргізуді жоспарлай алады, маңызы әртүрлі түрлермен түрлі эксперимент жасай алады және насекомдардың әр топтағы түрлері бойынша жазылған жұмыстарды талдайды және алынған нәтижелерді қорытындылай алады.</p> <p>В результате изучения дисциплины студенты рассматривают следующие вопросы: дисциплина рассматривает вопросы изучения морфологии, экологии, систематики насекомых и их места в природе и жизнедеятельности человека, т. е. курс «биология и экология насекомых» является одной из основных биологических дисциплин энтомологии. В результате студент может в дальнейшем планировать проведение энтомологических исследовательских работ, проводить различные эксперименты с различными по значению видами, анализировать написанные работы по видам в каждой группе и обобщать полученные результаты.</p> <p>As a result of studying the discipline, students consider the following questions: the discipline considers the study of morphology, ecology, systematics of insects and their place in nature and human activity, i.e. the course "biology and ecology of insects" is one of the main biological disciplines of entomology. As a result, the student can further plan entomological research, conduct various experiments with different species, analyze the written works by species in each group and summarize the results obtained.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code IR4306</p>	<p>Өсімдіктер интродукциясы/Интродукция растений/ Introduction of plants</p>		
<p>Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>Омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктер /Зоология позвоночных и высшие растения/Vertebrate Zoology and higher plants</p>	<p>Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	<p>Бітіру жұмысы/Дипломная работа/ Graduate work</p>
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>9</p>	<p>Семестры/Семестры/Semesters</p>	<p>7</p>
<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>Пәннің мақсаты: Пәннің мақсаты студенттерге өсімдіктерді интродукциялау туралы теориялық білім беру, Қазақстан мен әлем флорасының жоғары интродукциялық әлеуетімен танысу, фенологиялық бақылау, бастапқы материалды іріктеу және бағалау, интродуценттердің жас ерекшеліктерін анықтау, өсімдіктерді интродукциялау бойынша эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу, жасыл құрылыста интродуценттерді қолдану.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - өсімдіктер бірлестігін зерттеуде теориялық қағидалар мен тәжірибелік нәтижелерін анықтау; - пәнді оқу барысында өсімдіктер интродукциясы саласындағы негізгі ғылыми проблемалар мен қазіргі заманғы дискуссиялық мәселелермен таныстыру; - өсімдіктер интродукциясының негізгі проблемалары түсіну дағдыларын қалыптастыру. - өсімдіктерді интродукциялау бойынша эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізуде білімін жүйелеу, негізгі әдістерді қолдану; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - пайдалы, сирек кездесетін, реликті өсімдіктердің ерекшеліктерін анықтау, эндемді, реликті өсімдіктерді интродукциялаудың заманауи әдістерін қолдану. - жасыл құрылыста интродуценттерді қолдану;
	<p>Цель дисциплины: дать студентам теоретические знания о интродукции растений, познакомиться с высоким интродукционным потенциалом флоры Казахстана и мира, фенологические наблюдения, отбирать и оценивать исходный материал, определять возрастные состояния интродуцентов, организовывать и проводить эксперименты по интродукции растений, применять интродуценты в зеленом строительстве.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с теоретическими положениями; - ознакомить практическими результатами в изучении интродукция растений, в процессе изучения; - ознакомить с основными научными проблемами и современными дискуссионными вопросами в области интродукция растений. - систематизировать знания в организации и проведении экспериментов по интродукции растений, применять основные методы; - выявление особенностей полезных, редких, реликтовых растений, применение современных методов интродукции эндемичных, реликтовых растений. - применение интродуцентов в зеленом строительстве;
	<p>The purpose of the discipline is to give students theoretical knowledge about the introduction of plants, to get acquainted with the high introduction potential of the flora of Kazakhstan and the world, phenological observations, to select and evaluate the source material, to determine the age conditions of the introducents, to organize and conduct experiments on the introduction of plants, to use introducents in green construction.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - familiarization with the theoretical provisions; - to introduce practical results in the study of plant introduction, in the process of studying; - to familiarize with the main scientific problems and current controversial issues in the field of plant introduction. - systematize knowledge in the organization and conduct of experiments on plant introduction, apply basic methods; - identification of the features of useful, rare, relict plants, the use of modern methods of introduction of endemic, relict plants. - the use of introducents in green construction;
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: курсты оқу барысында өсімдіктер интродукциясының келесі аспектілері қарастырылады Өсімдіктер интродукциясы курсына табиғи жағдайда өсірілген өсімдіктерді тікелей адамзаттың қатысымен, бағытталған аймақтардағы өсімдіктер түрлерін жерсіндіру немесе мәдилендіруді қалыптастыру.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: интродукция растений – целенаправленная деятельность человека во ведению в культуру в данном регионе новых видов, форм и культиваров растений или перенос их из природы в культуру.</p>

	During the study of the discipline students will learn following aspects: The course «Introduction of plants» is a wellorganized activity of man in the conduct of new species, forms and cultivars of plants in the region, or their transfer from nature to culture.		
Коды \ Код \ Code OOM4307	Жалпы микология негіздері / Основы общей микологии / Basics of General Mycology		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктер /Зоология позвоночных и высшие растения/Vertebrate Zoology and higher plants	Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Бітіру жұмысы/Дипломная работа/ Graduate work
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Кредит саны\Кредиты\Credits	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: студенттерде саңырауқұлақтардың табиғаты, олардың биологиялық әртүрлілігі, шығу тегі, эволюциясы, филогенетикалық байланыстары, сонымен қатар табиғаттағы және адам өміріндегі маңызы туралы заманауи теориялық білімдер жүйесін қалыптастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студенттердің қабілеттерін қалыптастыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тірі органикалық дүниенің бір бөлігі ретінде саңырауқұлақтар мен саңырауқұлақ тәрізді организмдердің құрылысы, даму принциптерін түсіну; - саңырауқұлақтардың құрылыс, даму, таралу заңдылықтарын сыни талдауда микологиялық терминдерді, ұғымдарды сауатты қолдану; - нақты және псевдофунгтардың әртүрлі таксондары арасындағы байланыс дәрежесін белгілеу; - сызбаларды, биологиялық объектілерді, оқу электронды көздерін, жинақтарды салыстырмалы талдау негізінде оқу ақпаратын алу; - саңырауқұлақтар мен саңырауқұлақ тәрізді ағзаларды сипаттау және жіктеу әдістерін қолдану <p>Цель дисциплины: сформировать у студентов системы современных теоретических знаний о природе грибов, их биологическом разнообразии, происхождении, эволюции, филогенетических связях, а также о значении в природе и жизни человека.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать принципы строения, развития грибов и грибоподобных организмов, как части живого органического мира; - грамотно применять микологические термины, понятия при критическом анализе закономерностей строения, развития, распространения грибов; - устанавливать степень родства между разными таксонами настоящих и псевдогрибов; - извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, биологических объектов, учебных электронных источников, коллекций; - использовать методы описания и классификации грибов и грибоподобных организмов <p>The purpose of the discipline: to form in students a system of modern theoretical knowledge about the nature of fungi, their biological diversity, origin, evolution, phylogenetic relationships, as well as the significance in nature and human life.</p> <p>In the course of studying the course, to form students ' abilities:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - understand the principles of the structure, development of fungi and fungi -like organisms, as part of the living organic world; - competently apply mycological terms, concepts in a critical analysis of the patterns of structure, development, distribution of fungi; - establish the degree of relationship between different taxa of real and pseudofungi; - extract educational information based on a comparative analysis of drawings, biological objects, educational electronic sources, collections; - use methods for describing and classifying fungi and mushroom-like organisms 		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: <ul style="list-style-type: none"> - саңырауқұлақтардың морфологиясы; - нағыз саңырауқұлақтардың физиологиясы; - саңырауқұлақтар мен саңырауқұлақтарға ұқсас организмдердің таксономиясы мен филогенезі; - саңырауқұлақтардың экологиясы; - саңырауқұлақтардың тірі дүние жүйесіндегі рөлі мен орнын; - саңырауқұлақтардың адам өміріндегі практикалық маңызы 		
	При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: <ul style="list-style-type: none"> - морфология грибов; - физиология настоящих грибов; - систематика и филогения грибов и грибоподобных организмов; - экология грибов; - роль и место грибов в системе живого мира; - практическое значение грибов в жизни человека 		
	When studying the discipline, students will study the following aspects: <ul style="list-style-type: none"> - morphology of fungi; - physiology of real mushrooms; - taxonomy and phylogeny of fungi and fungi-like organisms; - ecology of mushrooms; - the role and place of fungi in the system of the living world; - practical importance of mushrooms in human life 		
Коды \ Код \ Code FT 4308	Фитотерапия/Фитотерапия/Herbal medicine		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктер /Зоология позвоночных и высшие растения/Vertebrate zoology and higher plants	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Бітіру жұмысы/Дипломная работа/ Graduate work

Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: студенттерде дәрілік өсімдіктер, олардың қасиеттері, жинау және өңдеу ережелерін қолдану ерекшеліктерімен өсімдіктерден дәрі дайындау туралы білімдерін қалыптастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дәстүрлі емес (баламалы) медицинада қолданылатын негізгі дәрілік өсімдіктер туралы білу. - фитотерапияда дәрілік өсімдіктерді қасиеттеріне сәйкес пайдалануды түсіндіру және негіздеу. - дәрілік өсімдіктерді жинау, сақтау, дайындау нысандары мен әдістерін анықтау. - фитотерапия және дәрілік өсімдіктерде қолданылатын негізгі ұғымдарға сүйену. - дәрілік терапия мен фитотерапияны бірге қолданудың ықтимал қауіптерін бағалау. - дәрілік өсімдік шикізатының диагностикасын жүзеге асыру. <p>Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о лекарственных растениях, их свойствах, особенностях применения правил сбора и обработки лекарственных средств из растений.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания об основных лекарственных растениях, применяемых в нетрадиционной медицине - обосновывать и объяснять использование того или иного лекарственного растения в фитотерапии в соответствии с его свойствами. - определять формы и методы сбора, хранения лекарственных растений, приготовления лечебных сборов. - оперировать основными понятиями, применимыми к фитотерапии и лекарственным растениям. - оценивать потенциальные риски совместного использования лекарственной терапии и фитотерапии . - осуществлять диагностику лекарственного растительного сырья. <p>The main purpose of this discipline: formation of students' knowledge about medicinal plants, their properties, peculiarities of application of the rules for collecting and processing medicinal products from plants.</p> <p>In the course of studying the course, to form students ' abilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> – to use knowledge about the main medicinal plants used in alternative medicine – to substantiate and explain the use of this or that medicinal plant in herbal medicine in accordance with its properties. – to determine the forms and methods of collection, storage of medicinal plants, preparation of medical fees. – to operate with the basic concepts applicable to herbal medicine and medicinal plants. – to evaluate the potential risks of joint use of drug therapy and herbal medicine. - to carry out diagnostics of medicinal plant raw materials. 		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p>Пәнді оқу кезінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: дәстүрлі емес медицинада дәрілік өсімдіктердің сипаттамасы (биологиялық белсенді заттар, фармакологиялық белсенділік); оларды анықтау; дәрілік өсімдіктер қорын ұтымды пайдалану, сондай-ақ дәрілік өсімдіктерді жинау және кептіру әдістері, дәрілік өсімдіктерді жинау, таңдау және емдік жиындарды құру. Пәнді оқу арқасында студенттер қабілеті мен дайындығын көрсете алады, алған білімдерін кәсіби қызметте қолдана алады.</p>		

	<p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: характеристику лекарственных растений из нетрадиционной медицины (биологически активные вещества, фармакологическая активность); их определение; рациональное использование запасов лекарственных растений, а также, методы сбора и сушки лекарственных растений, выбора лекарственных растений для сбора и составление лечебных сборов. Благодаря изученным аспектам дисциплины студенты смогут продемонстрировать способность и готовность: применять полученные знания в профессиональной деятельности.</p>		
	<p>When studying the discipline, students will study the following aspects: characteristics of medicinal plants from alternative medicine (biologically active substances, pharmacological activity); their definition; rational use of stocks of medicinal plants, as well as methods for collecting and drying medicinal plants, selecting medicinal plants for collection and compiling medicinal fees. Thanks to the studied aspects of the discipline, students will be able to demonstrate the ability and willingness to: apply the acquired knowledge in their professional activities.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code AChZh 3301</p>	<p>Жеке гистология / Частная гистология/ Private Histology</p>		
<p>Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>Клетка биологиясы және гистология / Биология клетки и гистология / Cell Biology and histology</p>	<p>Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	<p>Клеткалар мен ұлпалар патологиясы/ Патология клеточки тканей / Cellularandtissue pathology</p>
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>9</p>	<p>Семестры/Семестры/Semesters</p>	<p>7</p>
<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>Пәннің мақсаты: әрбір мүшенің микроскопиялық құрылысы туралы толық мәлімет алуға міндетті және мүшелердің онтогенетикалық ерекшеліктерін білу қажет. Сонымен қатар студенттер гистологиялық препараттарды зерттегенде мүшелерді танып білуге үйрену және олардың ұлпалық элементтерін ажыратып алу қажет.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - әр түрлі мүшелер мен жүйелердің морфологиясын зерттеу үшін микроскопиялық анатомияның мәнін түсіндіру; - әр түрлі мүшелерді құрайтын клеткалар мен ұлпалардың типтерін ажырату; - әр түрлі мүшелер мен жүйелердің құрылысын функционалды морфологияның заманауи мәліметтеріне сәйкес дәлелдеу; - клеткалардың және мүшелерге сәйкес ұлпалардың микроскопиялық және субмикроскопиялық құрылысын анализдеу, әр түрлі мүшелер мен жүйелердің күйіне қалыпты және патологиялық жағдайда баға беру; - мүше немесе жүйе құрамында болатын құрылымдардың жалпы даму заңдылықтарын білу; ғылыми практикада гистологиялық анализ әдістерін пацдалану, организмнің бөлек мүшелерінің морфофункционалды ұйымдасуының жалпы және жеке заңдылықтарын анықтай білу және ажырата білу. <p>Цель дисциплины: : ознакомление студентов с закономерностями гистологического строения органов. Студенты должны усвоить общие принципы в тонком строении органов животных и человека; осмыслить единство структуры и функций.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять значимость микроскопической анатомии для изучения морфологии различных органов и систем; определять различные типы клеток и тканей в составе различных органов; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать на основе современных данных функциональной морфологии строение различных органов и систем;- анализировать микроскопическое и субмикроскопическое строение клеток, тканей типичных для этих органов, оценивать состояние различных органов и систем организма в норме и при патологии; - формировать представления об общих закономерностях развития тех или иных структур в составе органа и организма; - использовать методы гистологического анализа в научной практике, определять и различать общие и частные закономерности морфофункциональной организации отдельных органов организма. <p>The main purpose of "Private Histology": familiarization of students with the laws of the histological structure of organs. Students should learn general principles in the fine structure of animal and human organs; comprehend the unity of structure and functions</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to explain the importance of microscopic anatomy for studying the morphology of various organs and systems; - to identify different types of cells and tissues in the composition of various organs; - to base on the basis of modern data of functional morphology the structure of various organs and systems; - to analyze the microscopic and submicroscopic structure of cells and tissues typical for these organs, to assess the state of various organs and systems of the organism in norm and in pathology; - to form representations about general laws of development of those or other structures in structure of an organ and an organism; - to use methods of histological analysis in scientific practice, to determine and distinguish between general and particular patterns of the morphofunctional organization of individual organs of the body.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: морфология ғылымдары жүйесіндегі жеке гистология немесе микроскопиялық анатомияның алатын орны мен рөлі; организм ішіндегі әр түрлі мүшелердің субмикроскопиялық және микроскопиялық құрылысы, әр түрлі мүшелерді құрайтын ұлпалардың даму көзі мен пайда болу туралы теориялары, мүшелердің морфофункционалды бірліктері, қандай да бір жүйеге жататына байланысты мүшелердің ұйымдасуының ерекшеліктері, патологиялық, физиологиялық және репаративтік регенерацияның морфофункционалды механизмдері, микроскопиялық анатомияның әдістері.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: место и роль частной гистологии или микроскопической анатомии в системе морфологических наук; субмикроскопическое и микроскопическое строение различных органов в составе организма, различные теории происхождения и источники развития тканей в составе тех или иных органов, морфофункциональные единицы органов, особенности организации органов в зависимости от принадлежности к той или иной системе, морфофункциональные механизмы патологии, физиологической и репаративной регенерации, методы микроскопической анатомии.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: the place and role of a private histology or microscopic anatomy in a system of morphological sciences; submicroscopic and microscopic structure of various organs in the body, various theories of origin and sources of tissue development in the composition of certain organs, morphofunctional units of organs, peculiarities of organ organization depending on belonging to one or another system, morphofunctional mechanisms of pathology, physiological and reparative regeneration, methods of microscopic anatomy.</p>
<p>Коды \ Код \ Code РКТ 4307</p>	<p>Клеткалар мен ұлпалар патологиясы/ Патология клеток и тканей / Cellular and tissue pathology</p>

Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Частная гистология / Жеке гистология / Private Histology Микроскопиялық техника және адам және жануарлар анатомиясы / Микроскопическая техника и анатомия человека и животных / Microscopic technique and human and animal anatomy	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Дифференцировка клеток / Клеткалардың дифференциациялануы / Differentiation of cells
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: қалыпты жағдайдан ауытқу және сау ұлпалардағы алмасу процесстерінің дамуы кезінде пайда болатын өзгерістерді зерттеу.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организм мен қоршаған ортаның биотикалық және абиотикалық факторларының арасындағы күрделі қарым-қатынасты, организмге тигізетін, соның ішінде патогенді әсерлерді талдай біледі; - организмнің тұтастығы, тұқымқуалаушылығы, реактивтілігі жайындағы мәселелерді, иммунитетті және оның патологиядағы рөлін сипаттай алады; 3. жануарларға тәжірибе жасау барысында туындаған әртүрлі аурулар кезінде мүшелерде, ұлпаларда, клеткаларда көрінген макро- және микроскопиялық өзгерістерге дұрыс синтез жасай алады; - мүшелер жүйесін түзіп тұрған жекелеген мүшелердегі морфологиялық өзгерістерді гистологиялық препараттар арқылы толықтай сипаттай білуге қабілетті болады; - клеткалардың зақымдалуының эндо- және экзогенді факторлары, клеткалық альтерацияның (клетканың энергиямен қамтамасыз етілу бұзылыстары, мембраналар мен ферменттердің бұзылыстарын) түсіндере алады; - аурулар кезіндегі, ұлпалардың трофикасының бұзылуы, атрофия, дистрофия кезіндегі клеткалар, ұлпалар, мүшелерге патологиялық процесстерді зерттеу. Организмнің зақымдалған ұлпаларын, олардың жойылуын, организмдегі қартаю нәтижесінде болатын ауытқуларды зерттеу. <p>Цель дисциплины: отклонение от нормального состояния и процесса развития обменных процессов в здоровых тканях, протекающих различно в зависимости от состояния организма в целом.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять гомеостаз, адаптацию и типовые формы патологии клеток; - обосновывать на основе современных данных типовые формы патологии клеток: дистрофии, дисплазии, метаплазия, гипотрофия (атрофия), гипертрофия, а также некроз и патологические формы апоптоза; эффекты эндо- и экзогенных факторов, вызывающих повреждение клеток; - находить и анализировать современную научную литературу по клеточной патологии и научным проблемам, рассматриваемым в данной дисциплине; - выделять важнейшие проблемные вопросы и прогнозировать возможные пути их решения; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - формировать навыки цитологического анализа выявления патологических процессов, обобщать, интерпретировать и оценивать наблюдаемые структурные изменения на разных уровнях исследования (молекулярном, биохимическом, субклеточном, клеточном, тканевом). - изучение патологических процессов развития в клетках, тканях и органах при заболеваниях, нарушение трофики тканей, атрофии, дистрофии. Изучение повреждение тканей организма, их гибель, возникающие в организме в связи со старением функционирующих биологических структур. <p>The main purpose of "Cellular and tissue pathology": is the abnormality of tissues from the normal state and the process of development of metabolic processes in healthy tissues, proceeding differently depending on the state of the organism as a whole.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explain homeostasis, adaptation and typical forms of cell pathology; - based on modern data, to determine the standard forms of cell pathology: dystrophy, dysplasia, metaplasia, hypotrophy (atrophy), hypertrophy, as well as necrosis and pathological forms of apoptosis; - effects of endo and exogenous factors that cause cell damage; mechanisms of cellular alteration (disorders of cell energy supply, damage to membranes and enzymes, activation of free radical and peroxide processes, imbalance of ions and water, disorders in the genome or expression of genes, disorders in the regulation of cell functions); - to analyze and identify specific changes that develop when a particular pathogenic factor acts on different cells or in certain types of cells under the action of different damaging agents; to find and analyze the modern scientific literature on cellular pathology and scientific problems considered in this discipline; to highlight the most important problem issues and forecast possible solutions of them; - to form the skills of cytological analysis for detection of pathological processes, generalization, interpretation and evaluation of the observed structural changes at different levels of research (molecular, biochemical, subcellular, cellular, tissue). - study of pathological development processes in cells, tissues and organs in diseases, disruption of trophic tissue, atrophy, dystrophy. The study of damage to the tissues of the body, their death, arising in the body due to the aging of functioning biological structures.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: клеткалар патологиясының биологиялық және медициналық ғылымдар систематикасындағы орны мен рөлі, клеткалар патологиясының типтік формалары: дистрофия, дисплазия, метаплазия, гипотрофия (атрофия), гипертрофия, некроз және апоптоздың патологиялық формалары, клеткалардың зақымдалуын туындататын факторлар, клеткалық альтерация мен репарация механизмдері, клеткалардың зақымдалуға төзімділің жоғарылату механизмдері мен жолдары. Организм ұлпаларының зақымдауының соңғы сатысы олардың жойылуы болып табылады. Некроз – клеткалар мен ұлпалардың зақымдалуы нәтежесінде болатын жойылуы: травматикалық некроз, токсикалық некроз, трфоневротикалық некроз, қан тамырлық некроз, коагуляциялық тығыз некроз, колликвациялық некроз. Тікелей және тікелей емес некроз механизмдерін зерттеу.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: место и роль патологии клеток в системе биологических и медицинских наук; типовые формы патологии клеток: дистрофии, дисплазии, метаплазия, гипотрофия (атрофия), гипертрофия, некроз и патологические формы апоптоза; факторы, вызывающие повреждение клеток; механизмы клеточной альтерации и репарации; механизмы и пути повышения устойчивости клеток к повреждению. Завершающим этапом повреждений тканей</p>

	<p>организма является их гибель. Некроз – гибель тканей и клеток в результате патологических процессов: травматический некроз, токсический некроз, трофоневротический некроз, аллергический некроз, сосудистый некроз, коагуляционный плотный некроз, колликвационный некроз. Изучение механизмов действия прямого и непрямого некроза.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: the place and role of cell pathology in the system of biological and medical sciences; typical forms of cell pathology: dystrophy, dysplasia, metaplasia, hypotrophy (atrophy), hypertrophy, necrosis and pathological forms of apoptosis; factors that cause cell damage; mechanisms of cellular alteration and repair; mechanisms and ways to increase the resistance of cells to damage. The final stage of damage to the tissues of the body is their death. Necrosis - tissue and cell death as a result of pathological processes: traumatic necrosis, toxic necrosis, trophoneurotic necrosis, allergic necrosis, vascular necrosis, coagulative tight necrosis, colliquated necrosis. Study of the mechanisms of action of direct and indirect necrosis.</p>		
Коды \ Код \ Code РКТ 4307	Баған клеткаларының биологиясы/ Биология стволовых клеток/ Stem cell biology		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	<p>Частная гистология / Жеке гистология / Private Histology</p> <p>Микроскопиялық техника және адам және жануарлар анатомиясы / Микроскопическая техника и анатомия человека и животных / Microscopic technique and human and animal anatomy</p>	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Дифференцировка клеток / Клеткалардың дифференцияциялануы / Differentiation of cells
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: қалыпты жағдайдан ауытқу және сау ұлпалардағы алмасу процесстерінің дамуы кезінде пайда болатын өзгерістерді зерттеу.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организм мен қоршаған ортаның биотикалық және абиотикалық факторларының арасындағы күрделі қарым-қатынасты, организмге тигізетін, соның ішінде патогенді әсерлерді талдай біледі; - организмнің тұтастығы, тұқымқуалаушылығы, реактивтілігі жайындағы мәселелерді, иммунитетті және оның патологиядағы рөлін сипаттай алады; 3. жануарларға тәжірибе жасау барысында туындаған әртүрлі аурулар кезінде мүшелерде, ұлпаларда, клеткаларда көрінген макро- және микроскопиялық өзгерістерге дұрыс синтез жасай алады; - мүшелер жүйесін түзіп тұрған жекелеген мүшелердегі морфологиялық өзгерістерді гистологиялық препараттар арқылы толықтай сипаттай білуге қабілетті болады; - клеткалардың зақымдалуының эндо- және экзогенді факторлары, клеткалық альтерацияның (клетканың энергиямен қамтамасыз етілу бұзылыстары, мембраналар мен ферменттердің бұзылыстарын) түсіндере алады; - аурулар кезіндегі, ұлпалардың трофикасының бұзылуы, атрофия, дистрофия кезіндегі клеткалар, ұлпалар, мүшелерге патологиялық процесстерді зерттеу. Организмнің зақымдалған ұлпаларын, олардың жойылуын, организмдегі қартаю нәтижесінде болатын ауытқуларды зерттеу. 		

Цель дисциплины: отклонение от нормального состояния и процесса развития обменных процессов в здоровых тканях, протекающих различно в зависимости от состояния организма в целом.

В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:

- объяснять гомеостаз, адаптацию и типовые формы патологии клеток;
- обосновывать на основе современных данных типовые формы патологии клеток: дистрофии, дисплазии, метаплазия, гипотрофия (атрофия), гипертрофия, а также некроз и патологические формы апоптоза; эффекты эндо- и экзогенных факторов, вызывающих повреждение клеток;
- находить и анализировать современную научную литературу по клеточной патологии и научным проблемам, рассматриваемым в данной дисциплине;
- выделять важнейшие проблемные вопросы и прогнозировать возможные пути их решения;
- формировать навыки цитологического анализа выявления патологических процессов, обобщать, интерпретировать и оценивать наблюдаемые структурные изменения на разных уровнях исследования (молекулярном, биохимическом, субклеточном, клеточном, тканевом).
- изучение патологических процессов развития в клетках, тканях и органах при заболеваниях, нарушение трофики тканей, атрофии, дистрофии.
- изучение повреждение тканей организма, их гибель, возникающие в организме в связи со старением функционирующих биологических структур.

The main purpose of "Cellular and tissue pathology": is the abnormality of tissues from the normal state and the process of development of metabolic processes in healthy tissues, proceeding differently depending on the state of the organism as a whole.

During the study of course, students should be competent in:

- explain homeostasis, adaptation and typical forms of cell pathology;
- based on modern data, to determine the standard forms of cell pathology: dystrophy, dysplasia, metaplasia, hypotrophy (atrophy), hypertrophy, as well as necrosis and pathological forms of apoptosis;
- effects of endo- and exogenous factors that cause cell damage; mechanisms of cellular alteration (disorders of cell energy supply, damage to membranes and enzymes, activation of free radical and peroxide processes, imbalance of ions and water, disorders in the genome or expression of genes, disorders in the regulation of cell functions);
- to analyze and identify specific changes that develop when a particular pathogenic factor acts on different cells or in certain types of cells under the action of different damaging agents; to find and analyze the modern scientific literature on cellular pathology and scientific problems considered in this discipline; to highlight the most important problem issues and forecast possible solutions of them;
- to form the skills of cytological analysis for detection of pathological processes, generalization, interpretation and evaluation of the observed structural changes at different levels of research (molecular, biochemical, subcellular, cellular, tissue).
- study of pathological development processes in cells, tissues and organs in diseases, disruption of trophic tissue, atrophy, dystrophy. The study of damage to the tissues of the body, their death, arising in the body due to the aging of functioning biological structures.

<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: клеткалар патологиясының биологиялық және медициналық ғылымдар систематикасындағы орны мен рөлі, клеткалар патологиясының типтік формалары: дистрофия, дисплазия, метаплазия, гипотрофия (атрофия), гипертрофия, некроз және апоптоздың патологиялық формалары, клеткалардың зақымдалуын туындататын факторлар, клеткалық альтерация мен репарация механизмдері, клеткалардың зақымдалуға төзімділін жоғарылату механизмдері мен жолдары. Организм ұлпаларының зақымдауының соңғы сатысы олардың жойылуы болып табылады. Некроз – клеткалар мен ұлпалардың зақымдалуы нәтежесінде болатын жойылуы: травматикалық некроз, токсикалық некроз, трофоневротикалық некроз, қан тамырлық некроз, коагуляциялық тығыз некроз, колликвациялық некроз. Тікелей және тікелей емес некроз механизмдерін зерттеу.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: место и роль патологии клеток в системе биологических и медицинских наук; типовые формы патологии клеток: дистрофии, дисплазии, метаплазия, гипотрофия (атрофия), гипертрофия, некроз и патологические формы апоптоза; факторы, вызывающие повреждение клеток; механизмы клеточной альтерации и репарации; механизмы и пути повышения устойчивости клеток к повреждению. Завершающим этапом повреждений тканей организма является их гибель. Некроз – гибель тканей и клеток в результате патологических процессов: травматический некроз, токсический некроз, трофоневротический некроз, аллергический некроз, сосудистый некроз, коагуляционный плотный некроз, колликвационный некроз. Изучение механизмов действия прямого и непрямого некроза.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: the place and role of cell pathology in the system of biological and medical sciences; typical forms of cell pathology: dystrophy, dysplasia, metaplasia, hypotrophy (atrophy), hypertrophy, necrosis and pathological forms of apoptosis; factors that cause cell damage; mechanisms of cellular alteration and repair; mechanisms and ways to increase the resistance of cells to damage. The final stage of damage to the tissues of the body is their death. Necrosis - tissue and cell death as a result of pathological processes: traumatic necrosis, toxic necrosis, trophoneurotic necrosis, allergic necrosis, vascular necrosis, coagulative tight necrosis, colliquated necrosis. Study of the mechanisms of action of direct and indirect necrosis.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code BR 4306</p>	<p>Балық биологиясы/Биология рыб/ Fish Biology</p>		
<p>Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>Омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктер /Зоология позвоночных и высшие растения/Vertebrate zoology and higher plants</p>	<p>Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	<p>Сүтқоректілердің биологиясы және экологиясы/Биология и экология млекопитающих/ Biology and ecology of mammals</p>
<p>Кредит саны\Кредиты\Credits</p>	<p>9</p>	<p>Семестры/Семестры/Semesters</p>	<p>7</p>
<p>Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline</p>	<p>Пәннің мақсаты: студенттерге әртүрлі таксономиялық топтағы балықтардың сыртқы және ішкі морфологиялық құрылымы, физиологиялық ұйымдасу ерекшеліктері, мінез-құлқы мен таксономиясы туралы білімдерін қалыптастыру, олардың биологиясы мен экологиясы, әртүрлі су жағдайларына бейімделуі туралы кең түсінік беру. Курс сүйекті балықтарға басты назар аударатырып, балықтардың барлық топтарын қамтиды.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - әртүрлі балықтардың сыртқы морфологиялық белгілері мен ішкі мүшелерінің орналасу ерекшеліктерін білу; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - балықтардың тыныс алу, қан айналу, зәр-жыныс және жүйке жүйелерінің қызметін білу; - балықтардың қауымдастығын және олардың биотикалық қарым-қатынасын және абиотикалық факторлардың әсер етуін зерттеу; - зерттелетін балық түрлерінің қазіргі таксономикалық жағдайын, филогениясын және географиялық таралу аймағын білу; - балықтардың түрлік құрамын және олардың алуантүрлілігін қажетті оқулықтармен анықтау; - балықтарға биологиялық және морфологиялық анализ жүргізу әдістерін меңгеру, алынған нәтижелерді статистикалық бағалау; <p>Цель дисциплины: сформировать у студентов знания о строении внешней и внутренней морфологии, особенностях физиологической организации, поведения и систематике рыб разных таксономических групп, дать широкое представление об их биологии и экологии, адаптации к различным условиям водной среды. Курс охватывает все группы рыб, с основным акцентом на костистых рыб.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать внешних морфологических признаков и особенности строения внутренних органов различных видов рыб; - знать функции дыхательной, кровеносной, мочеполовой и нервной систем рыб; - изучить сообщества рыб и биотические взаимоотношения, и влияние абиотических факторов; - знать современный таксономический статус, филогению и географического распространения изучаемых видов рыб; - определить видовой принадлежности рыб и их разнообразия с помощью литературы; - владеть методами биологического и морфологического анализа рыб и статистической обработки результатов; <p>The main purpose of discipline: To form students' knowledge about the structure of external and internal morphology, the features of the physiological organization, behavior and taxonomy of fish of different taxonomic groups, to give a broad idea of their biology and ecology, adaptation to various conditions of the aquatic environment. The course covers all groups of fish, with a primary focus on bony fish.</p> <p>In the course of studying the course, to form students ' abilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to know the external morphological features and structural features of the internal organs of various fish species; - to know the functions of the respiratory, circulatory, genitourinary and nervous systems of fish; - to study fish communities and biotic relationships and the influence of abiotic factors; - to know the modern taxonomic status, phylogeny and geographic distribution of the studied fish species; - to determine the species of fish and their diversity with the help of literature; - to possess the methods of biological and morphological analysis of fish and statistical processing of results.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: пән әртүрлі суқоймалардағы балықтардың биологиясы жайында заманауи жан-жақты білімді оқыту болып табылады, сондай-ақ балықтар қауымдастығы құрамының уақытша және көпжылдық динамикасын, кеңістіктегі таралуын, жалпы саны мен биомассасын зерттеу, балықтардың қазіргі систематикасын, морфологиялық белгілерін, биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін білу және алынған білімдер негізінде экологиялық зерттеулер жүргізу үшін қажет.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: дисциплина представляет собой преподавание современных комплексных знаний о биологии рыб различных водоемов, а также изучение временной и многолетней динамики состава сообщества рыб, их пространственного распределения, общей численности и биомассы, знание современной таксономии,</p>

	морфологические признаки, биологические и экологические особенности рыб и на основе полученных знаний необходимо для проведения экологических исследований.		
	When studying the discipline, students will study the following aspects: discipline is the teaching of modern complex knowledge about the biology of fish in various water bodies, as well as the study of the temporal and long-term dynamics of the composition of the fish community, their spatial distribution, total abundance and biomass, knowledge of modern taxonomy, morphological characters, biological and ecological characteristics of fish and, on the basis of the obtained knowledge is necessary for environmental research.		
Коды \ Код \ Code ВЕМ 4307	Сүтқоректілердің биологиясы және экологиясы/Биология и экология млекопитающих/ Biology and ecology of mammals		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Омыртқалы жануарлар және жоғары сатыдағы өсімдіктер /Зоология позвоночных и высшие растения/Vertebrate zoology and higher plants	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Бітіру жұмысы/Дипломная работа/ Graduate work
Кредит саны\Кредиты\Credits	5	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: студенттерге сүтқоректілердің биологиясы мен экологиясы жайында жан-жақты білім қалыптастыру, аңдардың систематикасын, морфологиясын, биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін және алынған білімдер бойынша экологиялық зерттеулер жүргізу, сүтқоректілердің популяцияларын басқару, сонымен қатар эпизотологиялық қадағалаудың ғылыми-биологиялық негіздерін дайындауды үйрету.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Қазақстан территориясында кездесетін сүтқоректілердің түрлеріне сипаттама беруді және оларды табиғатта ажырату жолдарын білуді; - сүтқоректілердің систематикасын, морфологиясын және физиологиялық ерекшеліктерін білуді; - сүтқоректілердің бассүйектері, терілері, нақпіншіндері және тұлыптары бойынша отрядты, тұқымдасты, туысты және түрді анықтау тәсілдерін; - сүтқоректілердің әр топтағы түрлеріне санақ жұмыстарын жүргізуді; - сүтқоректілерді зерттеудің әдістері мен әдістемелерін практикалық жұмыстарда және эксперименталды зерттеулерде қолдана білуді; - сүтқоректілердің маңызды түрлерінің популяцияларын басқаруды ғылыми деңгейде ұйымдастыруды жүзеге асыруды және талдауды білуді; - теориялық және практикалық алған білімдерін ғылыми зерттеулер мен өзінің кәсіби қызметінде қолданып баға беруді, баяндама, реферат дайындауды. 		

	<p>Цель дисциплины: сформировать у студентов всесторонние знания о биологии и экологии млекопитающих, о систематике, морфологических и экологических особенностях зверей и уметь проводить экологических исследований, знать основы управления популяциями млекопитающих, подготовить научно-биологическую основу эпизоотологического контроля.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь охарактеризовать встречающихся видов млекопитающих на территории Казахстана и определять их в природных условиях; - знать систематику, морфологические и физиологические особенности млекопитающих; - уметь определять отряды, семейства, роды и виды млекопитающих по черепам, шкурам, тушкам и чучелам; - знать методы проведения учетных работ по отдельным группам млекопитающих; - уметь использовать методы исследований млекопитающих в практической работе и экспериментальных исследованиях; - знать и анализировать научную основу управления популяциями важных видов млекопитающих; - использовать полученные теоретические и практические знания в научно-исследовательских работах, своей профессиональной деятельности и уметь оценить их результаты. <p>The purpose of the discipline: to form comprehensive knowledge among students about the biology and ecology of mammals, about systematics, morphological and ecological features of animals and be able to conduct environmental research, know the basics of managing mammal populations, and prepare the scientific and biological basis for epizotological control.</p> <p>During the course study, to form the following abilities in students:</p> <ul style="list-style-type: none"> - be able to characterize the meeting species of mammals on the territory of Kazakhstan and determine them in natural conditions; - know the taxonomy, morphological and physiological features of mammals; - be able to determine orders, families, genera and species of mammals by skulls, skins, carcasses and stuffed animals; - know the methods of carrying out accounting works for individual groups of mammals; - be able to use mammalian research methods in practical work and experimental research; - to know and analyze the scientific basis of management of populations of important mammal species; - use the obtained theoretical and practical knowledge in research works and their professional activities and be able to assess their results.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: пән сүтқоректілердің морфологиясын, физиологиясын, экологиясын, эмбриологиясын, филогенетикасын (эволюциясын), систематикасын және олардың табиғат пен адам тіршілігінде алатын орнын зерттеу мәселелерін қарастырады, яғни «Сүтқоректілердің биологиясы және экологиясы» курсы биолог-зоологтар дайындауда негізгі биологиялық пәндердің бірі болып табылады. Нәтижесінде студент болашақта сүтқоректілердің әртүрлі топтарымен зерттеу жұмыстарын жүргізуді жоспарлай алады, маңызы әртүрлі түрлермен түрлі эксперимент жасай алады және сүтқоректілердің әр топтағы түрлері бойынша жазылған жұмыстарды талдайды және алынған нәтижелерді қорытындылай алады.</p> <p>В результате изучения дисциплины студенты рассматривают следующие вопросы: курс посвящен изучению морфологии, физиологии, экологии, эмбриологии, филогенеза (эволюцию), систематики и их положения в природе и в жизнедеятельности человека, то есть курс «Биология и экология млекопитающих» являются одной из основных</p>

	<p>биологических дисциплин в подготовке биологов-зоологов. В результате студент сможет планировать исследования с разными группами млекопитающих, проводить различные эксперименты с разными видами и анализировать публикации, опубликованные по отдельным видам млекопитающих и оценить полученные результаты.</p>		
	<p>As a result of studying the discipline, students consider the following issues: the course is devoted to the study of morphology, physiology, ecology, embryology, phylogenesis (evolution), systematics and studies their positions in nature and in human life, that is, the course "Biology and Ecology of Mammals" is one of the main biological disciplines in the training of biologists-zoologists. As a result, the student can plan studies with different mammalian groups, conduct different experiments with different species, and analyze publications published on individual mammalian species, and evaluate the findings</p>		
Коды \ Код \ Code BEN 4308	Жәндіктердің биологиясы және экологиясы/Биология и экология насекомых/ Biology and ecology of insects		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Омыртқасыз жануарлар және төменгі сатыдағы өсімдіктер/Зоология беспозвоночных и низшие растения/Zoology of invertebrates and lower plants	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Бітіру жұмысы/Дипломная работа/ Graduate work
Кредит саны\Кредиты\Credits	4	Семестры/Семестры/Semesters	8
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: организмдер арасындағы симбиотикалық қарым-қатынастардың бірі, паразитизмге алып келетін симбиотикалық қарым-қатынастардан туындаған трансформацияның жалпы заңдылықтарын белгілейді, сондай-ақ паразитизм жануарлар әлеміндегі таралуын, сонымен қатар коэволюция процесі кезіндегі симбионттардың (паразит және иесі) өзара әсерін, және паразиттердің адам іс-әрекетіндегі рөлін зерттейді.</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - паразитологияның тарихы мен негізгі бағыттарын, оның пәні мен міндеттерін меңгеру; - паразитологияның қазіргі заманғы мәселелерін түсіну және осы саладағы білімін жаңа мәселелерді шешу үшін пайдалану; - инвазиялық аурулардың алдын алу және емдеудің негізгі принциптері мен клиникалық принциптерін қолдану; - паразитологиялық микроорганизмдерді диагностикалау; - ситуациялық проблемаларды шешу; <p>Цель дисциплины: сформировать представление о том, что паразитология является наукой, всесторонне изучающей сложный комплекс явлений паразитизма в свете соотношений паразитов и их хозяев и, как таковая, по основным объектам исследования относится к разрядам биологических и медицинских дисциплин.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для осуществления лабораторной диагностики и профилактики паразитарных болезней; - обрести навыки организации санитарного контроля над состоянием окружающей среды, который является основой прерывания жизненных циклов паразитов и биологических основ профилактики инвазионных заболеваний; - обрести умение правильно диагностировать паразитологические микропрепараты, решать ситуационные задачи, организовывать профилактические мероприятия в очагах инвазии; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - обрести умение выполнять методики приготовления препаратов для лабораторной диагностики протозоозов и гельминтозов; - использовать клинические проявления и основные принципы терапии и профилактики инвазионных заболеваний. <p>The main purpose of "Parasitology": To form an idea that parasitology is a science comprehensively studying the complex complex of parasitism phenomena in the light of the parasites' relations and their hosts and, as such, on the basic objects of research refers to the discharges of biological and medical disciplines.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - apply the acquired knowledge for the implementation of laboratory diagnosis and prevention of parasitic diseases; - to acquire the skills of organizing sanitary control over the state of the environment, which is the basis for interrupting the life cycles of parasites and the biological bases for the prevention of invasive diseases; - to acquire the ability to properly diagnose parasitological micro-preparations, to solve situational problems, to organize preventive measures in the foci of invasion. - to acquire the ability to perform the methods of preparation for the laboratory diagnosis of protozoonoses and helminthiases. - use clinical manifestations and basic principles of therapy and prevention of invasive diseases. 		
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: Паразиттердің пайда болу жолдарын, паразит пен иесінің өзара қарым-қатынасын, паразиттердің құрылысын, биологиясын, экологиясын, тіршілік циклінің таралуын, сондай-ақ адамдардың, жануарлар мен өсімдіктердің паразитті ауруларын, олардан арылу және паразиттік ауруларға қарсы күрес шараларын, сақтану жолдарымен, паразит және ие арасындағы қарым-қатынастарды, яғни бір организм ішінде екінші организмнің дамуында жүріп жатқан өзгерістермен танысады. Паразитологияның міндеттері әр түрлі паразиттермен практикалық күресуді жасалуының ең қажетті базасы болып табылады.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: В процессе его изучения студенты получают знания о строения паразита, всех сторон его жизнедеятельности, приспособления к обитанию в организме хозяина, жизненных циклов и географического распространения, а также выяснение влияния паразита на хозяина и условий, при которых это влияние проявляется. Практически паразитология направлена на охрану здоровья человека и животных и защиту растений, разрабатывая научные основы борьбы с паразитами, с вызываемыми ими болезнями и систему предупреждения последних.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: In the process the student of the student acquires knowledge of the parasite, all his life, his life in the body, life cycles and geographical distribution, as well as the understanding of the parasite of the dogma and the law. Practically Parasitology focuses on the health of the person and the living and the protection of the fossils, the development of scientific bases with the parasites, the consequences of the illnesses and the system of post-modernity.</p>		
<p>Коды \ Код \ Code FP 4306</p>	<p>Фитопатология/ Фитопатология/ Phytopathology</p>		
<p>Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite</p>	<p>Генетика / Генетика /Genetics Қолданбалы генетика/Прикладная генетика/Applied genetics</p>	<p>Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite</p>	<p>Адам генетикасы/Генетика человека/ Human genetics Цитогенетика/Цитогенетика/ Cytogenetics</p>

Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: Ауруларға өсімдіктердің тұрақтылық механизмдері мен заңдылықтары және әртүрлі экологиялық өндірістік объектілерде өсімдік қауымдастығының деңгейінде оны арттыру мүмкіндігі туралы білімді кеңейту.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - саңырауқұлақтар, бактериялар мен вирустардан туындаған өсімдіктердің жұқпалы ауруларының генетикалық және молекулалық негіздерін, сондай-ақ қоршаған орта факторларының әсерінен көрсетуге; - мәдени өсімдіктердің генетикалық коллекциясының фитопатогендерге төзімділігін бағалауға; - фитопатогендік микроорганизмдердің геномдық полиморфизмін зерттеуге; - фитопатогендерге өсімдіктердің төзімділік көздерін анықтауға; - мәдени өсімдіктердегі микроорганизмдердің генетикалық әртүрлілігін талдау әдістерін моделдеуге. <p>Цель дисциплины: сформировать целостное системное представление о закономерностях и механизмах устойчивости растений к болезням и возможности ее повышения на уровне растительных сообществ в разных эколого-климатических условиях.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрыть генетические и молекулярные основы инфекционных болезней растений, вызываемых грибами, бактериями и вирусами, а также находящихся под влиянием экологических факторов; - оценить генетическую коллекцию культурных растений на устойчивость к фитопатогенам; - исследовать геномный полиморфизм у фитопатогенных микроорганизмов; - выявить источники устойчивости растений к фитопатогенам; - моделировать методы анализа генетического разнообразия микроорганизмов на культурных растениях. <p>Aim of discipline: to expand knowledge about the regularities and mechanisms of plant resistance to diseases and the possibility of increasing it at the level of plant communities in different eco-production objects.</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - reveal the genetic and molecular bases of infectious diseases of plants caused by fungi, bacteria and viruses, as well as under the influence of environmental factors; - evaluate the genetic collection of cultivated plants for resistance to phytopathogens; - investigate genomic polymorphism in phytopathogenic microorganisms; - identify sources of plant resistance to phytopathogens; - simulate methods for analyzing the genetic diversity of microorganisms on cultivated plants. 		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p>Пәннің міндеті. «Фитопатология» пәні болашақ мамандардың фитопатогендерге өсімдіктердің төзімділігі туралы білімін кәсіби қызметінде қолдану қабілетін қалыптастыруға бағытталған.</p> <p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> саңырауқұлақтардан туындаған өсімдіктердің жұқпалы ауруларының генетикалық және молекулалық негіздері; бактериялардан туындаған өсімдіктердің жұқпалы ауруларының генетикалық және молекулалық негіздері, вирустардан туындаған өсімдіктердің жұқпалы ауруларының генетикалық және молекулалық негіздері, қоршаған орта факторларының әсерінен болатын өсімдіктердің жұқпалы ауруларының генетикалық және молекулалық негіздері,</p>		

	<p>фитопатогендік микроорганизмдердің геномдық полиморфизмі, микроорганизмдердің генетикалық әртүрлілігін талдаудың модельдеу әдістері, фитопатогендерге төзімділік үшін өсірілген өсімдіктердің генетикалық коллекциясын бағалау әдістері.</p> <p>Назначение дисциплины. Дисциплина «Фитопатология» направлена на формирование у будущих специалистов способности к применению знаний в профессиональной деятельности для установления устойчивости растений к фитопатогенам.</p> <p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> генетические и молекулярные основы инфекционных болезней растений, вызываемых грибами, бактериями и вирусами; генетические и молекулярные основы инфекционных болезней растений, произрастающих в различных эколого-климатических условиях и подверженных воздействию разнообразных экологических факторов, геномный полиморфизм фитопатогенных микроорганизмов, моделирование методов анализа генетического разнообразия микроорганизмов, способы оценки генетической коллекции культурных растений на устойчивость к фитопатогенам.</p> <p>Purpose of discipline. The discipline "Phytopathology" is aimed at forming the ability of future specialists to apply knowledge in professional activities to establish plant resistance to phytopathogens.</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> genetic and molecular bases of infectious plant diseases caused by fungi, bacteria and viruses; genetic and molecular bases of infectious plant diseases growing in various environmental and climatic conditions and exposed to various environmental factors; genomic polymorphism of phytopathogenic microorganisms; modeling methods for analyzing the genetic diversity of microorganisms; methods for assessing the genetic collection of cultivated plants for resistance to phytopathogens.</p>		
Коды \ Код \ Code GCh 4307	Адам генетикасы/Генетика человека/ Human genetics		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Генетика / Генетика /Genetics Қолданбалы генетика/Прикладная генетика/Applied genetics	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Цитогенетика/Цитогенетика/ Cytogenetics
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: адам генетикасындағы өзекті мәселелері бойынша білімді тереңдету және адам ауруларының пайда болуындағы тұқым қуалайтын факторлардың рөлін көрсету.</p> <p><i>Пәнді оқу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - генетикалық аурулардың молекулалық, биохимиялық және цитологиялық негіздерін түсіндіруге; - тұқымқуалайтын патологияның формаларын жіктеуге; - аурудың тұқым қуалау түрін анықтау үшін шежірені құрастыруға; - қоршаған ортаның тұқым қуалау белгілерінің көрінісіне әсер ету деңгейін есептеуге; - медициналық генетиканың евгеникалық және дисгеникалық әсерін бағалауға. <p>Цель дисциплины: сформировать целостное системное представление об актуальных проблемах генетики человека и роли наследственных факторов в возникновении патологий развития человека.</p> <p><i>В результате изучения дисциплины студент будет способен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить молекулярные, биохимические и цитологические основы генетических болезней; - классифицировать формы наследственной патологии; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - составлять родословную для определения типа наследования заболевания; - рассчитать уровень влияния среды на проявления наследственных признаков; - оценить евгенические и дизгенические эффекты медицинской генетики. <p>Aim of discipline: to form a holistic system understanding of the actual problems of human genetics and the role of hereditary factors in the occurrence of human developmental pathologies.</p> <p><i>As a result of studying the discipline, the student will be able to:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - explain the molecular, biochemical and cytological basis of genetic diseases; - classify the forms of hereditary pathology; - compile a pedigree to determine the inheritance patterns of the disease; - calculate the level of influence of the environment on the manifestations of hereditary traits; - evaluate the eugenic and dysgenic effects of medical genetics.
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәннің міндеті. «Адам генетикасы» пәні болашақ мамандарға адам генетикасы және медициналық генетика бойынша білімді қолдану қабілеттілігін қалыптастыруға бағытталған.</p> <p><i>Пәнді оқытуда келесі аспектілер қарастырылады:</i> қалыпты белгілерді зерттеудегі адам генетикасының жетістіктері; тұқымқуалайтын ауырулардың алдын алу және емдеуде медициналық генетиканың заманауи жетістіктері; генетикалық ауырулардың молекулалық, биохимиялық және цитологиялық негіздері; тұқымқуалайтын ауырулар түрлерінің жіктелуі, тұқым қуалайтын аурулардың пренаталдық диагностикасы, тұқым қуалайтын ауруларды емдеу қағидалары, тұқым қуалайтын ауруларды алдын алуы, медициналық генетиканың этикалық сұрақтары; медициналық генетиканың евгеникалық және дизгеникалық әсерлері.</p> <p>Назначение дисциплины. Дисциплина «Генетика человека» направлена на формирование у будущих специалистов способности к применению знаний по генетике человека и медицинской генетики.</p> <p><i>При изучении дисциплины будут рассмотрены следующие аспекты:</i> достижения генетики человека в изучении нормальных признаков; современные достижения медицинской генетики в диагностике, лечении и профилактике наследственных заболеваний; молекулярные, биохимические и цитологические основы генетических болезней; классификация форм наследственной патологии; основные генетические методы в диагностике наследственной патологии; принципы лечения наследственных заболеваний; профилактика наследственной патологии; этические вопросы в медицинской генетике; евгенические и дизгенические эффекты медицинской генетики.</p> <p>Purpose of discipline. The discipline "Human genetics" is aimed at forming the ability of future specialists to apply knowledge on human genetics and medical genetics.</p> <p><i>In studying the discipline, the following aspects will be addressed:</i> achievements of human genetics in the study of normal traits; current achievements of medical genetics in the diagnostics, treatment and prevention of hereditary diseases; molecular, biochemical and cytological bases of genetic disorders; classification of pathological forms; basic genetic methods in the diagnosis of hereditary pathology; principles of prevention and treatment of hereditary diseases; ethical aspects in medical genetics; eugenic and dysgenic effects of medical genetics.</p>
<p>Коды \ Код \ Code CG4308</p>	<p>Цитогенетика/Цитогенетика/ Cytogenetics</p>

Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Генетика/Генетика/Genetics Молекулалық генетика/Молекулярная генетика/Molecular genetics	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Бітіру жұмысы/Дипломная работа/ Graduate work
Кредит саны/Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: өсімдіктер, жануарлар және адам хромосомаларын жіктеу және талдаудың заманауи цитогенетикалық әдістерін қолдану қабілетін қалыптастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студенттердің бойында:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясын, қазіргі цитогенетиканың негізгі принциптері мен әдістерін түсіндіру; - моносомды және диатомды желілерді алу әдістерін бағалау; - анеуплоидтардағы мейозды цитологиялық бағалау әдістерін қолдану; - хромосомалардың сандық және құрылымдық аберрацияларын жіктеу; - өсімдіктердің, жануарлардың және адамдардың метафаза хромосомаларын талдау. <p>Цель дисциплины: сформировать способность использовать современные цитогенетические методы классификации и анализа хромосом растений, животных и человека.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять хромосомную теорию наследственности, основные принципы и методы современной цитогенетики; - оценивать методики получения моносомных и дителосомных линий; - использовать методы цитологической оценки мейоза у анеуплоидов; - классифицировать количественные и структурные аберраций хромосом; - анализировать метафазные хромосомы растений, животных и человека; <p>The main purpose: to form the ability to use modern cytogenetic methods to classify and analyze chromosomes of plants, animals and human.</p> <p>During the study of course, students should be competent in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explain the chromosome theory of heredity, the basic principles and methods of modern cytogenetics; - evaluate methods for obtaining monosomic and ditelosomal lines; - use methods for cytological assessment of meiosis in aneuploids; - classify the quantitative and structural aberrations of chromosomes; - analyze metaphase chromosomes of plants, animals and humans; 		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студенттер төмендегі мәселелерді қарастырады: тұқым қуалаудың цитологиялық және материалдық негіздері, жасушаның бөлінуі – митоз, мейоз, хромосоманың құрылысы мен құрылымы, кариотипі; инбридинг, гетерозис, цитоплазмалық аталық залалсыздану туралы құбылыстардың механизмі; селекциялық үрдістерді жақсарту бойынша жаңа цитогенетикалық тәсілдер туралы фактілер, жұмсақ бидайдың генетикалық құрылымы мен алғашқы материалдың жеке цитогенетикасын зерттеу туралы мәліметтер, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясын, хромосомаларды зерттейтін заманауи цитогенетикалық әдістер және қағидаттар, адамның интерфазалық және метафазалық хромосомаларының құрылымы</p>		

	<p>және функциялары, ұрықтануда, митозда және мейозда хромосомалардың таралуы, адам хромосомалық аурулардың клиникасы және цитогенетикасы, хромосомалық аберрациялардың мутагендік факторлары.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: основы клеточного деления – митоз, мейоз; структура и строение хромосом, кариотип; инбридинг, гетерозис, цитоплазматическая мужская стерильность, цитогенетические подходы улучшения процессов отбора, сведения о цитогенетических исследованиях исходного селекционного материала и генетических особенностях мягкой пшеницы, хромосомная теория наследственности, основные принципы и методы современной цитогенетики, особенности структурно-функциональной организации хромосом человека, распределение хромосом в митозе, мейозе и при оплодотворении, клиника и цитогенетика хромосомных болезней человека, мутагенные факторы хромосомных аберраций.</p> <p>During the study of the discipline students will learn following aspects: fundamentals of cell division - mitosis, meiosis, structure and structure of chromosomes, karyotype, inbreeding, heterosis, cytoplasmic male sterility, cytogenetic approaches to improving the selection process, information on cytogenetic studies of the original selection material and genetic characteristics of soft wheat, chromosome theory of heredity, the basic principles and methods of modern cytogenetics, features of the structural and functional organization of human chromosomes, distribution of chromosomes in mitosis, meiosis and fertilization, clinic and cytogenetics of human chromosomal diseases, mutagenic factors of chromosome aberrations.</p>		
Коды \ Код \ Code FBMAKLP430	Бейімделудің физиологиялық және биофизикалық механизмдері және дәрілік заттардың кинетикасы/ Физиолого-биофизические механизмы адаптации и кинетика лекарственных препаратов/ Physiological and biophysical mechanisms of adaptation and kinetics of drugs		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Адам және жануарлар физиологиясы /Физиология человека и животных / Physiology of man and animals	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Бітіру жұмысы/Дипломная работа/ Graduate work
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: организмнің және оның жеке бөліктерінің қоршаған ортамен қарым-қатынас бірлігіндегі тіршілік ету заңдылықтары мен бейімделу ерекшеліктері, жалпы бейімделудің ерекшеліктері мен заңдылықтары туралы білімді қалыптастыру. сонымен қатар дәрілік заттардың әсер етуінің негізгі фармакодинамикалық және фармакокинетикалық механизмдерін және дәрілік заттардың көмегімен организмнің әртүрлі жүйелерінің физиологиялық белсенділігін реттеу әдістерін талдай білуді қалыптастыру.</p> <p>Курсты оқу барысында студенттердің қабілеттерін қалыптастыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организмнің тіршілік ету заңдылықтары мен бейімделу ерекшеліктері туралы ілімдер мен түсініктерге ие болу - организмнің және оның бөліктерінің сыртқы ортамен байланысының бірлігіндегі ерекшеліктерін, бейімделу ерекшеліктері мен заңдылықтарын білу; - дәрілік заттардың әсер етуінің негізгі фармакодинамикалық және фармакокинетикалық механизмдерін талдау - бейімделу физиологиясының соңғы жетістіктерін және оларды тәжірибе мен медицинаның әртүрлі салаларында қолдану перспективаларын бағалау; - маңызды биологиялық процестерді түсіндіру үшін теориялық, практикалық мәселелерді шешуде және ғылыми-зерттеу 		

	<p>- жұмыстарын орындауда әртүрлі дене жүйелерінің физиологиялық белсенділігін дәрілік заттардың көмегімен реттеу әдістері бойынша білімдерін қолдану, эксперименттік биологияда адекватты зерттеу әдістерін қолдану.</p> <p>Цель дисциплины: сформировать знания о закономерностях жизнедеятельности и адаптационных особенностях организма и его частей в единстве взаимосвязи с окружающей средой, особенностей и закономерностей адаптация, а также способности анализировать основные фармакодинамические и фармакокинетические механизмы действия лекарственных препаратов и методах регуляции физиологической активности различных систем организма с помощью лекарственных препаратов.</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление и понимание об закономерностях жизнедеятельности и адаптационных особенностях организма - знать особенности организма и его частей в единстве взаимосвязи с окружающей средой, особенностей и закономерностей адаптация; - анализировать основные фармакодинамические и фармакокинетические механизмы действия лекарственных препаратов - оценить новейшие достижения в физиологии адаптации и перспективы их использования в различных областях практики и медицины; - использовать знания по методам регуляции физиологической активности различных систем организма с помощью лекарственных препаратов в решении теоретических, практических вопросов и выполнении научно-исследовательской работы для объяснения важнейших биологических процессов; - применять адекватные методы исследования в экспериментальной биологии. <p>The purpose of the discipline: to form knowledge about the patterns of life and adaptive features of the body and its parts in unity with the relationship with the environment, features and patterns of adaptation, as well as the ability to analyze the main pharmacodynamic and pharmacokinetic mechanisms of action of drugs and methods for regulating the physiological activity of various body systems with the help of drugs drugs.</p> <p>In the course of studying the course, to form students' abilities: - have an idea and understanding of the laws of life and adaptive features of the body -know the characteristics of the organism and its parts in the unity of the relationship with the environment, features and patterns of adaptation; - analyze the main pharmacodynamic and pharmacokinetic mechanisms of drug action - evaluate the latest achievements in the physiology of adaptation and the prospects for their use in various fields of practice and medicine; - use knowledge on the methods of regulation of the physiological activity of various body systems with the help of drugs in solving theoretical, practical issues and performing research work to explain the most important biological processes, apply adequate research methods in experimental biology.</p>
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p>Пәнді оқу кезінде студенттер келесі аспектілерді зерттейді: тіршілік заңдылықтары мен организмнің және оның құрамдас бөліктерінің олардың бірлігі мен қоршаған ортамен қарым-қатынасындағы бейімделу ерекшеліктері</p> <p>Организмнің жағдайға бейімделуі – қоршаған орта. Дененің бұлшықет жұмысына бейімделуі. Жедел және ұзақ мерзімді бейімделудің физиологиялық және биохимиялық механизмдері. Жаттығу әсері. Реттеудің қолданыстағы физиологиялық механизмдерін жетілдіру. Дәрілік заттардың кинетикасы.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: закономерности жизнедеятельности и адаптационные особенности организма и составляющих его частей в их единстве и взаимосвязи с окружающей средой. Адаптация организма</p>

	<p>к условиям - среды. Адаптация организма к мышечной работе. Физиолого-биохимические механизмы срочной и долговременной адаптации. Тренировочный эффект. Совершенствовании имеющихся физиологических механизмов регуляции. Кинетика лекарственных препаратов.</p> <p>When studying the discipline, students will study the following aspects: patterns of life and adaptive features of the organism and its constituent parts in their unity and relationship with the environment. Adaptation of the body to the conditions - the environment. Adaptation of the body to muscle work. Physiological and biochemical mechanisms of urgent and long-term adaptation. training effect. Improving the existing physiological mechanisms of regulation. Kinetics of drugs.</p>		
Коды \ Код \ Code VFE 4307	Жас ерекшеліктер физиологиясы /Возрастная физиология / Growth Physiology		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Адам және жануарлар физиологиясы /Физиология человека и животных / Physiology of man and animals	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Бітіру жұмысы/Дипломная работа/ Graduate work
Кредит саны\Кредиты\Credits	9	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: дамып келе жатқан ағза физиологиясының негіздері, өсу және даму заңдылықтары, балалар мен жасөспірімдердің денсаулығын бағалау, ағзаның барлық жүйелерінің қалыптасу және даму ерекшеліктері туралы түсінік қалыптастыру, организмнің эндокриндік жүйесінің жағдайын бағалауға, организмнің физиологиялық жүйелерінің гормондық реттелуінің ерекшеліктерін және оның резервтік мүмкіндіктерін негіздеуге мүмкіндік беретін эндокринологияның тұтас жүйелі көзқарасын қалыптастыру. Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ішкі секреция бездерінің, олардың гормондарының синтезі мен жануарлар және адам организмдеріне әсерлерінің жүйелеу және көрсете білу; - эндокриндік жүйенің, олардың жеке құрылымдық элементтері мен жалпы организм қызметінің жалпы заңдылықтары мен спецификалық ерекшеліктерін түсіндіру және жүйелеу - эндокринология бойынша білімдерін практикалық және ғылыми-зерттеу қызметінде, эндокриндік зерттеулер дағдысын қолдана және талдай білу; - организмнің эндокриндік жүйе мен гормондардың әсер ету механизмдері мен функционалдық резервтері бойынша талдау жасау, оларды салыстыру, байланыстыру және қорытындыларды жасау. - гормондардың ағзаға тигізетін әсері мен олардың реттелудегі ролін зерттеу. - тірі органикалық әлемнің бөлігі ретінде өсімдік ағзаларының құрылымы, дамуы принциптерінің ортақтығы туралы ілімдерге пен түсініктерге ие болу; - өсімдіктердің ішкі және сыртқы құрылысын, көбею ерекшеліктерін білу; - морфология туралы білімдерін далалық зерттеулерде, ботаниканы білу - маманға қойылатын талаптардың бірі болып табылатын әртүрлі мекемелерде практикалық қызметте қолдана білу. - өсімдіктер морфологиясы мен анатомиясы саласындағы соңғы жетістіктерді және оларды практика мен медицинаның әртүрлі салаларында қолдану перспективаларын бағалау; - маңызды биологиялық процестерді түсіндіру үшін теориялық, практикалық мәселелерді шешуде және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауда жасқа байланысты физиология және эндокринология білімін пайдалану, эксперименттік биологияда адекватты зерттеу әдістерін қолдану. 		

	<p>Цель дисциплины: формирование понимания основ физиологии развивающегося организма, закономерности роста и развития, оценки здоровья детей и подростков, особенности становления и развития всех систем организма, формирование целостного системного представления по эндокринологии, позволяющие произвести оценку состояния эндокринной системы организма, обосновать особенности гормональной регуляции физиологических систем организма и его резервных возможностей..</p> <p>В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать знания о функциях желез внутренней секреции; вырабатываемых ими продуктах (гормонах), о путях их образования и действия на организм животных и человека - объяснять и систематизировать общие закономерности и специфические особенности деятельности эндокринной системы, их отдельных структурных элементов и организма в целом - применять и анализировать знания по эндокринологии в практической и научно-исследовательской деятельности; владеть навыками проведения исследований в области эндокринологии. - анализировать, сравнивать, связывать и делать выводы о механизмах действия гормонов, гормональной регуляции, о функциональных резервах организма и взаимодействии его с окружающей средой. - провести исследования по действию гормонов в организме и их роли в регуляции. - использовать знания по возрастной физиологии и эндокринологии в решении теоретических, практических вопросов и выполнении научно-исследовательской работы для объяснения важнейших биологических процессов, применять адекватные методы исследования в экспериментальной биологии.
	<p>The purpose of the discipline: the formation of an understanding of the basics of the physiology of a developing organism, the patterns of growth and development, the assessment of the health of children and adolescents, the features of the formation and development of all body systems, the formation of a holistic systemic view of endocrinology, allowing to assess the state of the endocrine system of the body, to substantiate the features of hormonal regulation of physiological systems organism and its reserve capabilities.</p> <p>In the course of studying the course, to form students ' abilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systematize knowledge about the functions of glands of internal secretion; produced by them products (hormones), on the ways of their formation and action on the organism of animals and humans - explain and systematize the general patterns and specific features of the endocrine system, their individual structural elements and the organism as a whole - to apply and analyze knowledge on endocrinology in practical and scientific research activities; have the skills to conduct research in the field of endocrinology. - analyze, compare, link and draw conclusions about the mechanisms of hormones, hormonal regulation, the functional reserves of the organism and its interaction with the environment. - conduct studies on the effect of hormones in the body and their role in regulation. - use the knowledge of the physiology of a developing organism and endocrinology in solving theoretical and practical issues and performing research work to explain the most important biological processes, apply adequate methods in experimental biology.
	<p>Пәнді оқу кезінде студенттер жасқа байланысты анатомия мен физиологияның теориялық және әдістемелік негіздерінің келесі мәселелерін, балалар мен жасөспірімдердің өсу және даму заңдылықтарын, дененің жеке бөліктері мен дене мүшелерінің өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін механизмдерді зерттейді. сыртқы әсерлерге байланысты сыртқы ортамен тұтастық, балалар мен</p>

Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	жасөспірімдердің өсуі мен дамуының жалпы заңдылықтары, балалар мен жасөспірімдердің денсаулығын бағалау критерийлері, барлық дене жүйелерінің қалыптасу және даму ерекшеліктері, ғылыми тұрғыдан ұйымдастыруға теориялық негіз береді. әр түрлі жас кезеңдеріндегі организмнің физиологиялық мүмкіндіктеріне сәйкес келетін оқу үрдісіне негізделген.		
	При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие проблемы теоретических и методологические основ возрастной анатомии и физиологии, закономерностей роста и развития детей и подростков, механизмов, обеспечивающие взаимодействие отдельных частей организма и организма как целого с внешней средой в зависимости от внешних воздействий, общие закономерности роста и развития детей и подростков, критерии оценки здоровья детей и подростков, особенности становления и развития всех систем организма, дает теоретическую базу для организации научно-обоснованного учебно-воспитательного процесса, адекватного физиологическим возможностям организма в разные возрастные периоды.		
	When studying the discipline, students will study the following problems of the theoretical and methodological foundations of age-related anatomy and physiology, patterns of growth and development of children and adolescents, mechanisms that ensure the interaction of individual parts of the body and the body as a whole with the external environment depending on external influences, general patterns of growth and development children and adolescents, criteria for assessing the health of children and adolescents, features of the formation and development of all body systems, provides a theoretical basis for organizing a scientifically based educational process that is adequate to the physiological capabilities of the body in different age periods.		
Коды \ Код \ Code SFBMI 4308	Зерттеулердің физио-биофизикалық әдістері бойынша арнайы практикум / Спецпрактикум по физиолого-биофизическим методам исследования / Special practical work on physiological and biophysical methods of research		
Пререквизиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Адам және жануарлар физиологиясы /Физиология человека и животных / Physiology of man and animals	Постреквизиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	Бітіру жұмысы/Дипломная работа/ Graduate work
Кредит саны\Кредиты\Credits	6	Семестры/Семестры/Semesters	7
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Пәннің мақсаты: Студенттерді ғылыми мекемелерде кәсіби іс-әрекетке дайындауда, клиникалық диагностикалық және емдік-профилактикалық зертханаларда, ғылыми зертханаларда зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде студенттерде заманауи жоғары технологиялық жабдықтарды ұтымды пайдаланудың теориялық білім жүйесін және әдістемесін қалыптастыру.Заманауи фотометриялық және спектрлік зерттеу әдістері, полярографиялық, кондуктометриялық және электрофизиологиялық әдістерді үйренеді..</p> <p>Курсты оқу барысында студент төмендегідей білімдерді меңгереді:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін қажетті негіз болып табылатын физио-биофизикалық зерттеудің қазіргі әдістерінің негіздерін кейінгі ғылыми, өндірістік, педагогикалық іс-әрекеттермен жүйелі түрде ілімдері мен түсініктерін қалыптастыру. - талдаудың ең перспективалы әдісін таңдауда нақты міндеттерді шешу және зерттеу жүргізуге қажетті құрал-жабдықтарды сауатты таңдау. 		

- метрологиялық сипаттамаларды (рұқсат етілген қателер аралығы, дұрыстығы, қайталануы, жинақтылығы), сондай-ақ аналитикалық (сезімталдық коэффициенті, селективтілігі, ұзақтығы, өнімділігі) арқылы алынған нәтижелердің сенімділігін дұрыс бағалау.
- емдеу-профилактикалық және ғылыми мекемелердегі биофизикалық зерттеудің заманауи әдістерінің рөлі туралы ғылыми идеяларды дамытуда және өз кәсіби дамуында алынған нәтижелердің маңыздылығын бағалау. - клиникалық диагностикалық зертханаларда, емдеу-профилактикалық және ғылыми мекемелерде тәжірибелік кәсіби қызметте заманауи биофизикалық зерттеу әдістерінің ғылыми білімін қолдану.

Цель дисциплины: Сформировать у студентов систему теоретических знаний и методологии рационального применения современного высокотехнологичного оборудования при проведении исследований в научных лабораториях при подготовке студентов к выполнению профессиональной деятельности в научных учреждениях, в клиничко-диагностических и лечебно-профилактических лабораториях.

В ходе изучения курса сформировать у студентов способности:

- сформировать системные представления и понимания основ современных методов физио-биофизических исследований, являющихся необходимой базой для проведения научно-исследовательских работ, при последующей научной, производственной, педагогической деятельности.
- решить конкретные задачи в выборе наиболее перспективного метода анализа и квалифицированно подобрать нужное для проведения исследований оборудование.
- правильно оценить достоверность полученных результатов используя метрологические характеристики (интервал допустимых ошибок, правильность, воспроизводимость, сходимоссть), а также аналитические (коэффициент чувствительности, селективность, продолжительность, производительность).
- оценить значимость полученных результатов в собственном профессиональном становлении и в развитии научных представлений о роли современных методов биофизических исследований в лечебно-профилактических и научных учреждениях.
- применять научные знания современных биофизических методов исследования в практической профессиональной деятельности в клиничко-диагностических лабораториях, лечебно-профилактических и научных учреждениях.

To form a system of theoretical knowledge and methodology for the rational use of modern high-tech equipment in students when conducting research in scientific laboratories in preparing students for professional activities in scientific institutions, in clinical diagnostic and treatment and prevention laboratories. Will be studied: modern photometric and spectral research methods, polarographic, conductometric and electrophysiological methods.

In the course of studying the course, to form students ' abilities:

- to form a systemic understanding and understanding of the foundations of modern methods of biophysical research, which are the necessary basis for conducting research work, with subsequent scientific, industrial, pedagogical activities.
- solve specific problems in choosing the most promising method of analysis and competently select the equipment necessary for conducting research.

	<p>- correctly evaluate the reliability of the results obtained using metrological characteristics (interval of permissible errors, correctness, reproducibility, convergence), as well as analytical (sensitivity coefficient, selectivity, duration, performance).</p> <p>- to evaluate the significance of the results obtained in their own professional development and in the development of scientific ideas about the role of modern methods of biophysical research in medical and preventive and scientific institutions.</p> <p>- apply the scientific knowledge of modern biophysical research methods in practical professional activities in clinical diagnostic laboratories, medical and preventive and scientific institutions.</p>
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	<p>Пәнді оқу кезінде студенттер келесі аспектілерді зерделейді: заманауи фотометриялық және спектрлік зерттеу әдістері, полярографиялық, кондуктометриялық және электрофизиологиялық әдістер, сонымен қатар аналитикалық зерттеулерге үлгі дайындау әдістері және зерттеу үшін қолданылатын көмекші жабдықтардың түрлері.</p> <p>При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: современные фотометрические и спектральные методы исследования, полярографические, кондуктометрические и электрофизиологические методы, а также методы пробоподготовки образцов для аналитических исследований и виды вспомогательного оборудования, применяемого для проведения исследований.</p> <p>When studying the discipline, students will study the following aspects: modern photometric and spectral research methods, polarographic, conductometric and electrophysiological methods, as well as sample preparation methods for analytical studies and types of auxiliary equipment used for research.</p>

ҚОРЫТЫНДЫ АТТЕСТАТТАУ / ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ / FINAL ATTESTATION

Коды \ Код \ Code NZDR(P)	Диплом жұмысын (жобасын) жазу және қорғау / Написание и защита дипломной работы (проекта) Writing and Presentation of Diploma Work (Project)		
Пререквезиттер\ Пререквизиты\ Prerequisite	Мамандық бойынша пәндер./ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality	Постреквезиттер\ Постреквизиты\ Postrequisite	-
Кредит саны\Кредиты\Credits	12	Семестры/Семестры/Semesters	8
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	<p>Бакалавриаттың диплом жұмысын (жобасын) жазудың мақсаты: студенттердің әртүрлі әдістерді игерген және алған теориялық білімдеріне негізделген тәжірибелік жұмыстарды жүргізу дағдыларын көрсетуін қамтамасыз ету; мамандық бойынша алған білімдерін қорыту; талдау кезінде анықталған кемшіліктер мен проблемаларды шешу және олардың көзқарасын қорғау үшін ұсыныстар әзірлеу және негіздеу.</p> <p><i>Диплом жұмысын (жобасын) жазу нәтижесінде студент қабілетті болады:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Биология саласындағы теориялық және практикалық білімдерді жүйелеуге; 2 таңдалған әдістер мен жұмыс әдістерін ақтауға; 3 диплом жұмысының бекітілген тақырыбы бойынша зерттеулер жүргізуге; 4 Мемлекеттік білім беру стандарттарының талаптарына сәйкес диплом жұмысты жазуға; 		

	<p>5 Диплом жұмысыны дайындауға, жазуға және қорғауға алынған білім мен дағдыларды қолдануды көрсетуге</p> <p>Цель написания бакалаврской дипломной работы сформировать у студентов выпускного курса способность демонстрировать навыки проведения научно-исследовательской работы на основе полученных теоретических знаний и владения экспериментальными методами; обобщать полученные знания по специальности; разрабатывать и обосновывать предложения для решения поставленных задач по теме дипломной работы и публично защищать свою точку зрения. В результате написания дипломной работы студент будет способен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 систематизировать теоретические и практические знания в области биологии; 2 обосновывать выбранные методы и методики исследования; 3 проводить исследование по утвержденной теме дипломной работы; 4 написать и оформить дипломную работу согласно требованиям ГОСО; 5 продемонстрировать применение полученных знаний и навыков при подготовке, написании и защите дипломной работы. <p>Aim of Writing and Presentation of Diploma Work (Project): to form the ability of graduate students to demonstrate the skills of conducting research work on the basis of theoretical knowledge and experimental methods; to generalize the knowledge gained in the specialty; to develop and justify proposals for solving the tasks on the topic of the thesis and publicly defend their point of view. As a result of writing diploma work, the student will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 systematize theoretical and practical knowledge in the field of biology; 2 justify the chosen methods and methods of research; 3 to conduct research on the approved topic of the diploma work; 4 write and formatting diploma works in accordance with the requirements of the State Educational Standards; 5 demonstrate the application of acquired knowledge and skills in preparing, writing and presentation diploma work
<p>Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline</p>	<p><i>Бакалаврдың дипломдық жұмысын қорғағанда жасалады:</i> генетиканың теориялық және практикалық білімдерін жүйелендіру, бекіту және кеңейту; қолданылған әдістерді негіздеу; зерттеу тақырыбына әдеби шолуды дайындау; алынған нәтижелерді статистикалық талдау және зерттеу; қазіргі заманғы генетикада студенттің өзіндік жұмысқа дайындау дәрежесін көрсететін диссертацияны жазу.</p> <p><i>При выполнении дипломной работы бакалавра предполагается:</i> систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний в области ; обоснование используемых методов; подготовка литературного обзора по теме исследования; проведение исследования и статистический анализ полученных результатов; написание дипломной работы, демонстрирующей степень подготовки студента к самостоятельной работе в области биологии в современных условиях. оценить значимость полученных результатов в собственном профессиональном становлении и в развитии научных представлений о роли современных методов биофизических исследований в лечебно-профилактических и научных учреждениях. применять научные знания современных биофизических методов исследования в практической профессиональной деятельности в клинико-диагностических лабораториях, лечебно-профилактических и научных учреждениях.</p> <p><i>In carrying out the thesis of the bachelor it is assumed:</i> systematization, consolidation and expansion of theoretical and practical knowledge in the field of biology; justification of the methods used; preparation of a literature review on the research topic; conducting</p>

	research and statistical analysis of the results; writing a diploma work, demonstrating the degree of student preparation for independent work in the field of genetics in modern conditions.		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	Пәнді оқу кезінде студенттер келесі аспектілерді зерделейді: заманауи фотометриялық және спектрлік зерттеу әдістері, полярографиялық, кондуктометриялық және электрофизиологиялық әдістер, сонымен қатар аналитикалық зерттеулерге үлгі дайындау әдістері және зерттеу үшін қолданылатын көмекші жабдықтардың түрлері.		
	При изучении дисциплины студенты будут изучать следующие аспекты: современные фотометрические и спектральные методы исследования, полярографические, кондуктометрические и электрофизиологические методы, а также методы пробоподготовки образцов для аналитических исследований и виды вспомогательного оборудования, применяемого для проведения исследований.		
	When studying the discipline, students will study the following aspects: modern photometric and spectral research methods, polarographic, conductometric and electrophysiological methods, as well as sample preparation methods for analytical studies and types of auxiliary equipment used for research.		
Коды \ Код \ Code NZDR(P)	Кешенді емтихан тапсыру және дайындау/ Подготовка и сдача комплексного экзамена/ The preparation and delivery of complex examination		
Пререквизиттер\пререквизиты\ Prerequisites\	Мамандық бойынша пәндер/ Дисциплины по специальности /Disciplines in the speciality	Постреквизиттер\ Postrequisite	Постреквизиты\ -
Кредит саны\Кредиты\Credits	12	Семестры/Семестры/Semesters	8
Пәннің мақсаты/Цель дисциплины/Aim of discipline	Кешенді емтиханның мақсаты: теориялық білім деңгейін бағалау, тәжірибелік дағдылар мен дағдыларды меңгеру, түлектердің кәсіптік қызметке дайындығын тексеру. Студент көрсетуі керек: 1 теориялық білімді, тәжірибелік дағдыларды және қабілеттерді бағалау; 2 кәсіптік жұмыс үшін түлектің дайындығын тексере алады		
	Цель комплексного экзамена: оценить уровень теоретических знаний, практических навыков и умений, проверить подготовленность выпускника к профессиональной деятельности: Выпускник должен продемонстрировать: 1 знание теории и методологии генетики и основ базовых и профильных биологических дисциплин; 2 понимание сущности и социальной значимости своей профессии.		
	Aim of the complex exam: to assess the level of theoretical knowledge, practical skills and abilities, to check the graduate's readiness for professional activities: A student must demonstrate: 1 knowledge of the theory and methodology of genetics and the fundamentals of basic and specialized biological disciplines; 2 understanding of the nature and social significance of their profession		
Пәннің қысқаша мазмұны/ Аннотация дисциплины/ Abstract of discipline	Бітіруші өз мамандығының мәнін және әлеуметтік маңыздылығын, жаңа білімді одан әрі оқыту және өзін-өзі жетілдіру арқылы өз дағдыларын үнемі жетілдіру қажеттілігін түсінуі керек. Тыңдаушы ақпаратпен жұмыс істеуде келесі дағдыларды көрсетуге тиіс: формалды және бейресми жағдайда, ауызша және жазбаша түрде: пікірді тыңдау және аналитикалық түрде қабылдау, оның ішінде мәдени және тілдік айырмашылықтарды қабылдау; ауызша, баспа және электронды ақпарат көздерінен ақпаратты табу, қабылдау, ұйымдастыру, жазу және пайдалану		
	Выпускник должен понимать суть и социальную значимость своей профессии, необходимость постоянно совершенствовать свои навыки посредством дальнейшего обучения и самостоятельного усвоения новых знаний. Студент должен продемонстрировать следующие навыки формального и неформального общения в устной и письменной форме: аудирование и аналитическое		

	признание, включая культурные и языковые различия; поиск, получение, организация, написание и использование информации из устных, печатных и электронных источников
	The students must understand the essence and social significance of their profession, the need to constantly improve their skills through further training and independent assimilation of new knowledge. The student must demonstrate the following formal and informal communication skills in oral and written form: listening and analytical recognition, including cultural and linguistic differences; searching, obtaining, organizing, writing and using information from oral, printed and electronic sources