

«ЖАНСУГИРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТИСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ  
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЬЯСА ЖАНСУГУРОВА»  
NP JSC «ZHETYSU UNIVERSITY OF THE NAME OF ILYAS ZHANSUGUROV»

**БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНА/ APPROVED**

университеттін Ғылыми Консультативный совет/  
на заседании Ученого совета университета/  
at the meeting of the Academic Council of the University/  
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «30 03 2023

Басқарма төрагасы – Ректор/ Председатель

Правления - Ректор/ Chairman of the Board - Rector

г.ғ.д., профессор К. Баймырзаев/

д.г.и., профессор К. Баймырзаев/

d.g.s. Professor K. Baimyrzayev



6B01508– «Биология» оку байдарламасы бойынша

**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ**

кабылдау жылы: 2023

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

по образовательной программе 6B01508– «Биология»

год приема: 2023

**CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES**

on educational program 6B01508– «Biology»

year of admission: 2023

Талдыкорган/ Талдыкорган/ Taldykorgan, 2023

Элективті пәндер каталогы білім алушылардың жеке білім траекториясын қалыптастыру үшін  
элективті оку пәндерінің жүйелендірілген тізбесі болып табылады/ Каталог элективных дисциплин  
представляет собой систематизированный перечень элективных учебных дисциплин для  
формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся / The Catalog of elective  
disciplines represents the systematic list of elective academic disciplines to form an individual  
educational trajectory of learners.

Бб жетекшісі  
Руководитель ОП/  
Supervisor of educational program:

б.ғ.к., Оксикбаев Б.К.  
к.б.и., Оксикбаев Б.К.  
с.б.с., Oksikbaev B.

Жұмыс берушілермен және студенттік активтің өкілдерімен келісілген/ Согласован с  
работодателями и представителями студенческого актива/ Agreed with the employers and student  
activity representatives:

«Innoverse Taldyqorgan» ЖШС /  
ТОО «Innoverse Taldyqorgan»/ «Innoverse  
Taldyqorgan» private school



Директор, Айдарханов А.Т.  
Директор, Айдарханов А.Т.  
Director, Aidarkhanov A.T.

Студенттік активтің өкілі /  
Представитель студенческого актива /  
Student activityrepresentative:

Сұлтанова А.Б.  
Султанова А.Б.  
Sultanova A.B.

Студенттік активтің өкілі /  
Представитель студенческого актива /  
Student activityrepresentative:

Султангазы А.К.  
Султангазы А.К.  
Sultangazy A.K.

Университеттің Академиялық Кенесі отырысында ұсынылған/ Рекомендован на заседании  
Академического совета университета / Recommended at the meeting of the University academic  
council

(Хаттама/ Протокол/ Report № 7, «28» 03 2023).

Университеттің Академиялық Кенесі  
торагасы/ Председатель  
Академического совета университета /  
Chairman of University academic council

Философия докторы  
(Ph.D), кауымдастырылған  
профессор, Б. Таубаев/доктор  
философии (PhD), ассоциированный  
профессор  
Таубаев Б.Р/Doctor of Philosophy  
(PhD), Associate Professor B.Taubayev

<p><b>Модуль коды ЭГ1</b></p> <p><b>Модуль атауы:</b>Әлеуметтік - гуманитарлық</p> <p><b>Пән атауы:</b> Қоғамтану білімі (пәнаралық білім)</p> <p>Құқық негіздері және сыйбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет</p> <p><b>Пререквизиттер:</b></p> <p><b>Постреквизиттер:</b></p> <p><b>Мақсаты:</b> заң ғылымының нәтижелерімен, қоғамдық қатынастардың дамуындағы мемлекеттің және құқықтың рөлімен таныстыру, нормативтік заң актілерін білуге үйрету және сыйбайлас жемқорлыққа қарсы азаматтық ұстанымды жүйелі білім арқылы калыптастыру.</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы:</b> Қазақстандық конституциялық, әкімшілік, азаматтық, қаржы, қылмыстық, процессуалды, еңбек, кәсіпкерлік, экологиялық құқықтық институттар мен оның негізгі салаларын сипаттайды. Қазақстан республикасы сыйбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетінің заңнамалық негіздерін зерттейді. Білімгердің құқықтық және сыйбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетін қалыптастыруға бағытталған. Ұлттық құқық және жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы құқықтық қатынастардың ерекшелігін айқындайды.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Курсты оқып болғаннан кейін студент біледі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Мемлекет пен құқықтың өзара әрекеттесуінің негізгі заңдылықтарын;</li> <li>• негізгі теориялық ұғымдар және заң ғылымының категорияларын;</li> <li>- Заң қызметінде</li> </ul>	<p><b>Код модуля СГ 1</b></p> <p><b>Название модуля:</b> Социально-гуманитарный</p> <p>Модуль знаний в области общественных наук</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Обществоведческие знания (междисциплинарный курс)</p> <p><b>Основы права и антикоррупционная культура</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b></p> <p><b>Постреквизиты:</b></p> <p><b>Цель:</b> ознакомление с результатами юридической науки, ролью государства и права в развитии общественных отношений, изучение нормативных правовых актов и формирование гражданской антикоррупционной позиции посредством регулярного образования.</p> <p><b>Краткое описание:</b></p> <p>Описывает основные отрасли и институты казахстанского права: конституционного; административного; гражданского; финансового; уголовного; процессуального; трудового; предпринимательского; экологического. Изучает законодательные основы антикоррупционной культуры Республики Казахстан. Направлена на формирование правовой и антикоррупционной культуры обучающегося. Раскрывает особенности правоотношений в отраслях национального права и сфере противодействия коррупции.</p> <p><b>Результаты обучения:</b></p> <p>После изучения курса студент будет знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности взаимодействия государства и права;</li> <li>- базовые теоретические понятия и категории</li> </ul>	<p>Module code: SH 1</p> <p>Module Name: Social and humanitarian</p> <p>Name of the discipline: Social studies knowledge (interdisciplinary course)</p> <p>Basics of law and anti-corruption culture</p> <p>Prerequisites:</p> <p>Postrequisites:</p> <p>Purpose: to familiarize with the results of legal science, the role of state and law in the development of social relations, the study of normative legal acts and the formation of civil anti-corruption position through regular education.</p> <p>Brief description: Describes the main branches and institutions of Kazakhstan law: constitutional; administrative; civil; financial; criminal; procedural; labor; business; environmental. Studies the legislative basis of the anti-corruption culture of the Republic of Kazakhstan. Aimed at the formation of legal and anti-corruption culture of the student. Reveals the features of legal relations in the fields of national law and the sphere of anti-corruption.</p> <p>Learning outcomes: After studying the course the student will know:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the main patterns of interaction between state and law;</li> <li>- basic theoretical concepts and categories of jurisprudence;</li> <li>- legal basis for the use of psychological knowledge in legal activity;</li> </ul>
--	--	--

<p>психологиялық қолданудың құқықтық негіздерін;</p> <p>- Зангердің кәсіби қызметінің тиімділігін арттырудың құқықтық психологияның рөлі туралы.</p> <p>Студент жасай алады:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Зангердің кәсіби қызметінің тиімділігін арттыруға бағытталған құқықтық психологияның ұсыныстарына жүгінуді;</li> <li>- Зангердің күнделікті кәсіби міндеттерін шешуде құқықтық психологияның ғылыми негізделген ұсыныстарын дұрыс қолдана білуді;</li> <li>- кәсіби психологиялық қызмет саласындағы құқықтық психологияның жетістіктерін практикалық қолдану дағдыларын жетілдіруді.</li> </ul> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p> <p>Пәнді оқу процесі келесі құзіреттерді қалыптастыруға бағытталған:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- өзінің болашақ кәсібінің ерекше маңыздылығын түсінеді, кәсіби құқықтық сананың жеткілікті дәнгейіне ие болады;</li> <li>- дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау және құқықтық мәдениет негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыра білу.</li> </ul>	<p>білімді құқықтық</p> <p>юриспруденции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы использования психологических знаний в юридической деятельности;</li> <li>- о роли юридической психологии в повышении эффективности профессиональной деятельности юриста.</li> </ul> <p><b>Студент будет уметь:</b></p> <p>ориентироваться в разработанных юридической психологией рекомендациях, предназначенных для повышения эффективности профессиональной деятельности юриста; правильно применять научно обоснованные рекомендации юридической психологии в решении повседневных профессиональных задач юриста; совершенствовать навыки по практическому применению достижений юридической психологии в сфере профессиональной юридической деятельности.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознаёт специальную значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания;</li> <li>- способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры.</li> </ul>	<p>- the role of legal psychology in improving the efficiency of professional activity of a lawyer.</p> <p>The student will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- to be guided in the recommendations developed by legal psychology intended for increase of efficiency of professional activity of the lawyer;</li> <li>- correctly apply scientifically based recommendations of legal psychology in solving everyday professional tasks of a lawyer;</li> <li>- to improve skills on practical application of achievements of legal psychology in the sphere of professional legal activity.</li> </ul> <p><b>Formed competencies:</b></p> <p>The process of studying the discipline is aimed at the formation of the following competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- is aware of the special importance of his future profession, has a sufficient level of professional legal awareness;</li> <li>- able to carry out professional activities on the basis of a developed sense of justice, legal thinking and legal culture.</li> </ul>
<p><b>Модуль коды:</b> ӘГ 1</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Әлеуметтік-гуманитарлық</p> <p><b>Пән атауы:</b> Қоғамтану білімі (пәнаралық білім)</p> <p>Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері</p> <p><b>Пререквизиттер:</b></p> <p><b>Постреквизиттер:</b></p> <p><b>Мақсаты:</b> адам мен табигат</p>	<p><b>Код модуля:</b> СГ 1</p> <p><b>Название модуля:</b> Социально-гуманитарный</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Обществоведческие знания (междисциплинарный курс)</p> <p>Экология и ОБЖ</p> <p><b>Пререквизиты:</b></p> <p><b>Постреквизиты:</b></p> <p><b>Цель:</b> формирование основ</p>	<p><b>Code of module:</b> SH 1</p> <p><b>Name of module:</b> Social humanitarian</p> <p><b>Name of discipline:</b> Social studies knowledge (interdisciplinary course)</p> <p>Ecology and life safety basics</p> <p><b>Prerequisites:</b></p> <p><b>Postrequisites:</b></p>

<p>арасындағы үйлесім негізінде экологиялық мәдениет негіздерін және жердің әлемдік экологиясының негізгі бағыттарын қалыптастыру, сондай-ақ сыртқы факторлар мен себептерден адамдардың өлім-жітімі мен денсаулығының жоғалуын азайтуға бағытталған білімді насиҳаттау.</p>	<p>экологической культуры и основных направлений мировой экологии Земли на основе гармонии между человеком и природой, а также пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешний факторов и причин.</p>	<p><b>Purpose:</b> formation of bases of ecological culture and the main directions of the world ecology of the Earth on the basis of harmony between man and nature, as well as the promotion of knowledge, aimed at reduction of mortality and loss of health from external factors and causes.</p>
<p><b>Қысқаша сипаттамасы:</b> Тірі ағзаның, әртүрлі деңгейдегі үйымдар экожүйесінің, жалпы биосфераның қызмет етуінің негізгі зандалықтарын және олардың тұрақтылығын қарастырады. Тіршілік қауіпсіздігінің теориялық негіздерін, тіршілік қауіпсіздігінің күкіртқы, нормативтік-техникалық және үйымдастырушылық негіздерін және техникалық құралдар мен технологиялық үдерістердің қауіпсіздігін арттыру әдістерін қамтиды.</p>	<p><b>Краткое описание:</b> Рассматривает основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосфера в целом и их устойчивости. Содержит теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p>	<p><b>Brief description:</b> Deals with the basic laws of functioning of living organisms, ecosystems of different levels of organization, the biosphere as a whole and their stability. Contains theoretical bases of safety of activity; legal, normative-technical and organizational bases of safety of technical means and technological processes.</p>
<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері саласы бойынша білімге ие; Табиғатты қорғаудың іс-шараларының маңыздылығын түсінеді, Экологиялық процестерді талдау, антропогендік әсердің әлеуметтік-экологиялық салдарларын бағалау және төтенше жағдайларда қорғау тәсілдері мен технологияларын, қоршаған ортаны қорғау және қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында кәсіби қызметті ұтымды ету дағдыларына ие.</p>	<p><b>Результаты обучения:</b> Владеет знаниями в области экологии и ОБЖ, Понимает важность природоохранной деятельности, Владеет навыками анализа экологических процессов, оценки социально-экологических последствий антропогенной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p>	<p><b>Learning outcomes:</b> The student has environmental knowledge, The student understands the importance of environmental activities, The student has the skills of analyze environmental processes and assessment the social and environmental consequences of human activities; owns methods and technologies of protection in emergency situations, skills of rationalization of professional activity for the purpose of safety and environmental protection.</p>
<p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Қоршаған ортандың әмбебап құндылығын мойындей отырып отан</p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b> Ответственное отношение к природной среде на основе признания её универсальной ценности, способность</p>	<p><b>Formed competencies:</b> Responsible attitude to environment based on the</p>

<p>жауапкершілікпен қарау, өзінің іс-әрекетінің нәтижелері мен салдарларын табиғатқа келтіретін зиянды шектеу немесе азайту мақсатымен бағалау қабілеті; техносферағы адам мен табиғи ортаның қауіпсіздігін қамтамасыз етудің мақсаттары мен міндеттерін насиҳаттау; төтенше жағдайларда әртүрлі өндірістік процестердің қауіпсіздік негіздерін білу.</p>	<p>оценивать результаты и последствия своей деятельности с точки зрения природосообразности, ненанесения или минимизации вреда природе; пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; использовать знания основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>recognition of its universal value, ability to assess the results and consequences of own activities in terms of nature, minimizing harm to nature; to promote the goals and objectives of human and environmental safety in the technosphere; to use knowledge of the basics of safety of various production processes in emergency situations.</p>
<p><b>Модуль коды ЭГ-1</b>  <b>Модуль атауы:</b>Әлеуметтік - гуманитарлық  <b>Пән атауы:</b> Қоғамтану білімі (пәнаралық білім)  Илиястану  <b>Пререквизиттер:</b>  <b>Постреквизиттер:</b>  <b>Мақсаты:</b> Классик ақын, жазушы, публицист, драматург, аудармашы, фольклорист, әдебиет зерттеушісі, тарихшы, фельетон жанрының негізін салған көп қырлы талант Илияс Жансұгировтің зертханасына «енгізіп», шеберлік мектебін саралау, таразылау, суреткердің сырын түсіндіру.  <b>Қысқаша сипаттамасы:</b> Илияс Жансұгировтің шығармашылық өмірбаяны, сөз өнерін игеру жолындағы алғашқы ізденістері, қоғамдық және мемлекеттік қызыметтері, әртүрлі өнер саласына ат салысуы, поэмалар жазуы, прозаның дамуына қосқан үлесі, драматургиясы, ауыз әдебиеті үлгілерін жинап, жарияладап, зерттеудің қамтылған.</p> <p><b>Оқу нәтижесі:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Илияс Жансұгиров мұраларын біледі;</li> <li>- ақынның</li> </ul>	<p><b>Код модуля СГ-1</b>  <b>Название модуля:</b> Социально-гуманитарный  <b>Название дисциплины:</b> Обществоведческие знания (междисциплинарный курс)  Илиястану  <b>Пререквизиты:</b>  <b>Постреквизиты:</b>  <b>Цель:</b>Ввести в многогранную творческую лабораторию Ильяса Жансугурова – поэта-классика, писателя, драматурга, переводчика, фольклориста, исследователя литературы, историка, основоположенника жанра фельетона.  <b>Краткое описание:</b>  В изучение курса входит: биография И.Жансугурова, первые исследования на пути изучения искусства слова, общественная и государственная деятельность, его место в различных областях искусства, казахской литературоведческой науке, неоценимый вклад в формирование художественных принципов нашей литературы, написание поэм, вклад в развитие прозы, драматургии, развитие казахского литературного языка.  <b>Результат обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает литературное</li> </ul>	<p><b>Module code:</b> SH 1  <b>Module Name:</b> Social and humanitarian  <b>Discipline Names:</b> Social studies knowledge (interdisciplinary course) Ilyastanu  <b>Prerequisites:</b>  <b>Postrequisites:</b>  <b>Purpose:</b> Introduce IlyasZhansugurov, a classical poet, writer, playwright, translator, folklorist, literature researcher, historian, founder of the feuilleton genre into the multifaceted creative laboratory.  <b>Brief description:</b> The course includes: I.Zhansugurov's biography, first studies on the way to study the word art, public and state activities, his place in various fields of art, Kazakh literary scholarship, an invaluable contribution to the formation of artistic principles of our literature, writing poems, contribution to the development of prose , drama, the development of the Kazakh literary language.  <b>Learning outcome:</b></p>



<p>тәрбиелеудің іргелі ойларын, тұжырымдамаларын, заңдары мен заңдылықтарын, қағидаларын; педагогиканың негізгі түсініктері мен санаттарын; педагогикалық теория мен мектеп тәжірибесінің өзара диалектикалық байланысын; - оқыту мен тәрбиелеудің мәнін, мазмұнын, формалары мен әдістерін; сабакта қойылатын қазіргі талаптарды, олардың тұрпартары мен құрылымын, оқытудың жаңа технологияларын.</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b></p> <p>Курстың әдіснамалық, теориялық және тәжірибелік құрылудың біледі; оқу-тәрбие жұмыстарын жоспарлайды; бімді алуға шығармашылық тұрғыдан қарайды; стандартты емес педагогикалық міндеттерді шешу дағдыларын менгерген; сын тұрғысынан ойлау қабілеттері бар; өз жұмысын үйімдастыруды жасампаздық тұрғысынан қарайды.</p>	<p>закономерности и принципы процесса воспитания и обучения; основные категории и понятия педагогики; диалектическую взаимосвязь педагогической теории и школьной практики; сущность, содержание, формы и методы обучения и воспитания; современные требования к уроку, его типы и структуру; новые технологии обучения.</p> <p><b>Компетенции:</b> Знать методологические, теоретические и практические основы построения курса; уметь планировать учебно-воспитательную работу; творчески подходить к разработке занятий; владеть умениями находить нестандартные решения педагогических задач, способность к критическому мышлению; креативно подходить к организации своей деятельности.</p>	<p><b>Expected results:</b> Knows the methodological foundations of pedagogy; fundamental ideas, concepts, laws, laws and principles of the process of education and training; main categories and concepts of pedagogy; the dialectical relationship of educational theory and school practice; the nature, content, forms and methods of training and education; modern requirements for the lesson, its types and structure; new training technologies.</p> <p><b>Competences:</b> To know the methodological, theoretical and practical basis of the course structure; be able to plan educational work; creative approach to the development of occupations; possess the skills to find non-standard solutions of pedagogical problems, the ability to critical thinking; creative approach to the organization of their activities.</p>
<p><b>Модуль коды ПКН 3</b></p> <p><b>Модуль атауы:</b> Педагогикалық қызметтің негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Оқушылардың физиологиялық дамуы</p> <p><b>Пререквизиттері:</b></p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Биологияны оқыту әдістемесі</p> <p><b>Пәнді оқытудың мақсаты:</b> Балалар мен жас өспірімдердің өсуі мен дамуының ерекшеліктерін олардың физиологиялық қызметтің қалыптасуын қарастырады. Баланың сыртқы ортамен қарым-</p>	<p><b>Код модуля:</b> ОПД 3</p> <p><b>Название модуля:</b> Основы педагогической деятельности</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Физиология развития школьника</p> <p><b>Пререквизиты:</b></p> <p><b>Постреквизиты:</b> Методика преподавания биологии</p> <p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>Рассматривает общие закономерности возрастных особенностей роста и развития детей и подростков, становления их физиологических функций.</p> <p>Изучает взаимодействие</p>	<p><b>Module code:</b> FTA 3</p> <p><b>Module Name:</b> Fundamentals of teaching activities</p> <p><b>Name of discipline:</b> Physiology of the development of the student</p> <p><b>Prerequisites:</b></p> <p><b>Postprerequisites:</b> Methods of teaching biology</p> <p><b>Discipline purpose:</b></p> <p>Considers the general laws of age characteristics of growth and development of children and adolescents, the formation</p>

<p>қатынасын, денсаулығын нығайту мен қорғауға бағытталған гигиеналық нормативтер мен талаптарды, балалар мен жас есіспірімдердің үйлесімді дамуын, ағзаларының қызметтік мүмкіндіктерін жетілдіруді оқытады.</p>	<p>ребенка с внешней средой, гигиенические нормативы и требования, направленные на охрану и укрепление здоровья, гармоничное развитие и совершенствование функциональных возможностей организма детей и подростков</p>	<p>of their physiological functions. Examines the child's interaction with the external environment, hygienic standards and requirements aimed at protecting and promoting health, harmonious development and improving the functional capabilities of the body of children and adolescents</p>
<p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b></p>	<p><b>Краткое описание:</b></p>	<p><b>Brif description:</b></p>
<p>Балалар мен жас есіспірімдердің өсуі мен дамуының жас ерекшеліктерінің жалпы зандылықтарын, олардың физиологиялық функцияларының қалыптасуын қарастырады. Баланың сыртқы ортамен өзара әрекеттесуін, гигиеналық нормативтер мен талаптарды, қауіпсіздік пен денсаулықты қамтамасыз етуді, балалар мен жас есіспірімдер организмінің функционалдық мүмкіндіктерін үйлесімді дамыту мен жетілдіруді зерттейді.</p>	<p>Рассматривает общие закономерности возрастных особенностей роста и развития детей и подростков, становления их физиологических функций. Изучает взаимодействие ребенка с внешней средой, гигиенические нормативы и требования, обеспечение безопасности и здоровья, гармоничное развитие и совершенствование функциональных возможностей организма детей и подростков.</p>	<p>Examines the General patterns of age-related features of growth and development of children and adolescents, the formation of their physiological functions. Studies the interaction of the child with the environment, hygiene standards and requirements, safety and health, harmonious development and improvement of functional capabilities of children and adolescents.</p>
<p><b>Күтілетін нәтижелер:</b></p> <p>Оқушылардың даму үрдісінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерінің теориялық негіздерін біледі; окушылардың денсаулығын сактауға, нығайтуға, әр түрлі оқу және еңбек әрекеттерінде олардың жоғары жұмыс қабілетін арттыруға негіз болатын зандылықтарды меңгерген; -денсаулықты диагностикалаудың физиологиялық әдістерін қолданады.</p>	<p><b>Ожиаемые результаты:</b></p> <p>Знает теоретические основы физиологических и функциональных особенностей процессов развития школьников для рациональной организации учебно-воспитательной работы, использует знания и умения в вопросах охраны и укрепления здоровья, гармоничного развития и совершенствования функциональных возможностей организма детей и подростков, владеет методикой организации гигиены и оздоровительных мероприятий для профилактики здоровья школьников, поддержание их высокой работоспособности при различных видах учебной и трудовой деятельности. Анализирует изучаемый материал, выделяет наиболее характерные морфологические</p>	<p><b>Expected results:</b> Knows the theoretical foundations of the physiological and functional features of the development processes of schoolchildren; they are able to apply knowledge in the educational process.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- master the laws underlying the preservation and strengthening of the health of schoolchildren, maintaining their high performance in various types of educational and labor activities;</li> <li>- be able to use physiological methods for diagnosing health.</li> </ul>
<p><b>Құзіреттілігі:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тұтас ағзаның және әр түрлі дene мүшелерінің қызметінің ерекшеліктерін зерделеуге қабілетті;</li> </ul>		<p><b>Competencies:</b> The ability to study the</p>

<p>-окушылардың әр түрлі жастық кезеңдеріндегі ағза қызметінің қызметінің ерекшеліктерін анықтайтын экзогенді және эндогенді факторларды біледі; Оқушылар жасының объективті өлшемдерін (жастық нормативтерін) анықтайды; оқушылардың жеке даму заңдылықтарын анықтайды.</p>	<p>и биологические особенности, структуру и строение отдельных органов и их систем.</p> <p><b>Компетенции:</b></p> <p>Способность изучения особенностей функционирован ия различных органов, систем и организма в целом; выявление экзогенных и эндогенных факторов, определяющих особенности функционирования организма школьников в различные возрастные периоды; определение объективных критериев возраста школьников (возрастные нормативы); установление закономерностей индивидуального развития школьников.</p>	<p>characteristics of the functioning of various organs, systems and the organism as a whole; the identification of exogenous and endogenous factors that determine the functioning of the body of schoolchildren in different age periods; determination of objective criteria for the age of schoolchildren (age standards); the establishment of patterns of individual development of schoolchildren.</p>
<p><b>Модуль коды</b>ПҚН 3  <b>Модуль атауы:</b>  Педагикалық қызметтің негіздері  <b>Пән атауы:</b> Инклюзивті білім беру  <b>Пререквизиттері:</b>  <b>Постреквизиттері:</b>  Биологияны оқыту әдістемесі  <b>Пәннің мақсаты:</b>Инклюзивті білім беруді ұйымдастырудың теориялық негіздерін, инклюзия дамуының тарихи астарларын, инклюзивті білім берудіңглілерін қарастырады. Инклюзивті білім беру технологияларын, жеке білім беру бағыттарын күру, балалардың білім алуды тұтынуы ерекшеліктерін ескеріп оқу үрдісін жоспарлауды, инклюзивті оқыту жағдайында тьюторлық тәжірибелі енгізуіді ұйымдастыруды оқытады.  <b>Күтілетін нәтиже:</b>  Мүмкіндігі шектеулі балаларды оқытуға оқу</p>	<p><b>Код модуля:</b>ОПД 3  <b>Название модуля:</b> Основы педагогической деятельности  <b>Название дисциплины:</b> Инклюзивное образование  <b>Пререквизиты:</b>  <b>Постреквизиты:</b> Методика преподавания биологии  <b>Цель изучения:</b> Рассматривает теоретические основания организации инклюзивного образования, исторические аспекты развития инклюзии, модели инклюзивного образования. Изучает технологии инклюзивного обучения, составление индивидуального образовательного маршрута, планирование образовательного процесса с учетом особых образовательных потребностей детей, организацию тьюторской практики в условиях инклюзивного обучения.  <b>Ожиаемые результаты:</b> Умеет использовать особенности учебного</p>	<p><b>Module code:</b> FTA 3  <b>Module</b>  <b>Name:</b>Fundamentals of teaching activities  <b>Discipline Names:</b>  Inclusive Education  <b>Prerequisites:</b>  <b>Postrequisites:</b> Methods of teaching biology  <b>The purpose of the study:</b> Examines the theoretical basis of the organization of inclusive education, the historical aspects of the development of inclusion, the model of inclusive education. Studies technologies of inclusive education, drawing up an individual educational route, planning the educational process taking into account the special educational needs of children, organizing the practice of teaching in the conditions of inclusive education.  <b>Expected results:</b> Able to</p>

<p>урдісінің ерекшеліктерін қолдана алады;</p> <p>-инклюзивті ортадағы денсаулық пен мүмкіндігі шектеулі балаларды оқыту мен тәрбиелеудің жалпы мәселелерін біледі;</p> <p>-инклюзивті білім беру тәжірибелі сінде педагогика мен психологияның инновациялық технологияларын қолдану ерекшеліктерін біледі;</p> <p>- білім берудің әр түрлі денгейінде инклюзивті білімді жүзеге асыру бағдарламасын жасуға қабілетті.</p> <p><b>Құзыреттілігі:</b></p> <p>Оқу-тәрбие үрдісін психологиялық- педагогикалық сүйемелдеуге қабілетті;</p> <p>-инклюзивті білім беру педагогикасы мен психологиясының негізгі ойларын, түсініктерін, санаттық аппараттарын біледі;</p> <p>-орта білім беретін мектеп жағдайында инклюзивті білім беруге онтайлы жағдай жасайды;</p> <p>-ерекше білім алу мүмкіндігі бар оқушыға жеке білім беру бағытын жобалай алады.</p>	<p>процесса в обучении детей с ограниченными возможностями; знает общие вопросы обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья в инклюзивной образовательной среде;</p> <p>-особенности использования инновационных технологий в психолого-педагогической практике инклюзивного образования;</p> <p>- разрабатывать программы по осуществлению инклюзивного образования на различных уровнях образования.</p> <p><b>Компетенции:</b></p> <p>Способность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса</p> <p>Знает основные идеи и понятия,</p> <p>-категориальный аппарат педагогики и психологии инклюзивного образования;</p> <p>Умеет создавать оптимальные условия образовательной интеграции в условиях массовой школы;</p> <p>-проектировать индивидуальный образовательный маршрут ученика с особыми образовательными возможностями.</p>	<p>use the features of the educational process in teaching children with disabilities</p> <p>Knows the general issues of training and education of children with disabilities.</p> <p>health in an inclusive educational environment;</p> <p>- features of the use of innovative technologies in the psychological and educational practice of inclusive education;</p> <p>- develop programs for the implementation of inclusive education at various levels of education.</p> <p><b>Competences:</b></p> <p>Ability to psychological and pedagogical support of the educational process</p> <p>Knows the basic ideas and concepts</p> <p>-category apparatus of pedagogy and psychology of inclusive education;</p> <p>Able to create optimal conditions for educational integration in a mass school;</p> <p>-design an individual student's educational route with special educational opportunities.</p>
<p><b>Модуль коды ПКН 3</b></p> <p><b>Модуль атауы:</b> Педагогикалық қызметтің негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Педагогика</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Биологияны оқыту әдістемесі</p> <p><b>Пәннің мақсаты:</b> Оқу-тәрбие жұмыстарын үйимдастыру әдістерін</p>	<p><b>Код модуля:</b> ОПД 3</p> <p><b>Название модуля:</b> Основы педагогической деятельности</p> <p><b>Название</b></p> <p><b>дисциплины:</b> Теория и методика воспитательной работы</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Педагогика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Методика преподавания биологии</p> <p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>Рассматривает методы организации учебно-воспитательной работы и</p>	<p><b>Module code:</b> FTA 3</p> <p><b>Module</b></p> <p><b>Name:</b>Fundamentals of teaching activities</p> <p><b>Name of discipline:</b>Theory and methods of educational work</p> <p><b>Prerequisites:</b> Pedagogy</p> <p><b>Postrequisites:</b> Methods of teaching biology</p> <p><b>Discipline purpose:</b>Examines the methods of organizing</p>

<p>қарастырып, тәрбие үрдісінің мәнін, мазмұны мен зандылықтарын сипаттайты, жаңартылған орта білім беру мазмұны шегінде тәрбиеледің ерекшеліктері мен қағидаларын оқытады. Болашақ педагогтың білімін одан ары жетілдіру және өзін-өзі кәсібижетілдіруге бағытталған.</p>	<p>описывает закономерности, сущность и содержание процессов воспитания, изучает особенности и принципы воспитания в рамках обновленного содержания среднего образования. Направлена на формирование интереса будущего педагога для последующего педагогического самообразования и профессионального самосовершенствования</p>	<p>educational work and describes the patterns, nature and content of educational processes, studies the features and principles of education in the framework of the updated content of secondary education. It is aimed at shaping the interest of the future teacher for further pedagogical self-education and professional self-improvement.</p>
<p><b>Күтілетін нәтижелер:</b> Оқып үйрену үрдісінде білімгер төмендегі білімдер негіздерін менгереді: тәрбие жұмыстарының мәнін, мақсаты мен міндеттерін; -мектеппен әлеуметтік жүйенің тәрбие жүйелері туралы; -сынып жетеушісі қызметінің бағыттары тмен жүйелері туралы; -педагогикалық ынтымақтастық әдістері туралы; -тәрбие жұмыстарының түрлері, әдіс-тәсілдері мен құралдары туралы; -тәрбие жұмыстарының технологиялары туралы; -мектеп оқушылардының тәртібі мен тәрбие жұмыстарының деңгейін болжау туралы.</p>	<p><b>Ожидаемые результаты:</b> В процессе изучения студент должен усвоить следующие знания: о сущности, целях и задачах воспитательной работы; о воспитательных системах школы и социума; о системе и направлениях деятельности классного руководителя; о методах педагогического сотрудничества; о формах, методах, средствах и приемах воспитательной работы; о воспитательных технологиях; о диагностике уровня воспитанности школьников и воспитательной работы.</p>	<p><b>Expected results:</b> In the process of studying, the student should acquire the following knowledge: about the essence, goals and objectives of educational work; about educational systems of school and society; about the system and activities of the class teacher; about the methods of pedagogical cooperation; about the forms, methods, means and methods of educational work; about educational technologies; about the diagnosis of the level of education of students and educational work.</p>
<p><b>Құзіреттілігі:</b> -Кәсіби қызмет саласындағы білімді менгерген; -педагогикалық кері байланысқа мқабілетті, зерттеу мәдениетін тұрақты түрде жатілдіруге үмтүлады; -педагогикалық шешендікті, қарым-қатынас стратегиясын менгерген, педагогикалық ынтымақтастыққа қабілетті; -тәрбие жұмыстарын жүргіу барысында инновациялық технологияларды қолданады; -педагогикалық шеберлікіті жетілдіруге үмтүлады; -мектеп жасындағы</p>	<p><b>Компетенции:</b> Владеть знаниями в области в профессиональной деятельности; способен к педагогической рефлексии, стремиться к постоянному совершенствованию исследовательской культуры; -владеть знаниями в области педагогической риторики, стратегиями коммуникации, способность к педагогическому сотрудничеству; -владеть умениями использования инновационных технологий при проведении; -стремиться к совершенствованию</p>	<p><b>Competences:</b> To have knowledge in the field of professional activity; the ability to pedagogical reflection, to strive for continuous improvement of research culture; possess knowledge in the field of pedagogical rhetoric, communication strategies, ability for pedagogical cooperation; possess the skills to use innovative technologies during; strive to improve</p>

	<p>балаларға тәрбие беру мақсатын, міндеттері мен формаларын анықтайды.</p>	<p>педагогического мастерства; -определять цели, задачи, методы и формы организации воспитательного воздействия на детей школьного возраста.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ТАҚ-4  <b>Модуль атауы:</b> Tipi организмдердің құрылымы  <b>Пән атауы:</b> Өсімдіктер анатомиясы мен морологиясы  <b>Пререквизиттері:</b>  <b>Постреквизиттері:</b> Өсімдіктер систематикасы  <b>Мақсаты:</b>            Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиялық құрылымы ерекшелігін зерттеу. Өсімдіктің вегетативті және генеративті мүшелерін анықтау.  <b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b>            Проблемалардың кең спектрі: сыртқы және ішкі құрылыштың заңдылықтары (морфология және анатомия) жасушалық және тіндік денгейлердегі өсімдіктер, олардың жүйеленуі, геологиялық уақыт ішінде дамуы (эволюция) және туыстық байланыстар (филогенез).  <b>Оқыту нәтижелері:</b> жабық тұқымды өсімдіктердің вегетативті және генеративті мүшелерінің анатомиялық және морфологиялық құрылымы ерекшеліктерін ажыратады; - жоғары сатылы өсімдіктердің морфологиялық формаларының көптүрлілігі туралы мағлұмат алу; - вегетативті және генеративті мүшелері формаларының эволюциялық         </p>	<p><b>Код модуля:</b> СЖО-4  <b>Название модуля:</b> Строение живых организмов  <b>Название дисциплины:</b> Анатомия и морфология растений  <b>Пререквизиты:</b>  <b>Постреквизиты:</b> Систематика растений  <b>Цель:</b> Формирование у студентов представлений о структуре изучающий строение растений на уровне тканей и клеток, закономерности развития и размещения тканей в отдельных органах.  <b>Краткое описание:</b>            Широкий спектр проблем: закономерности внешнего и внутреннего строения (морфология и анатомия) растительность на клеточном и тканевом уровнях, их систематику, развитие в течение геологического времени (эволюция) и родственные связи (филогенез).  <b>Результаты обучения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Иметь представление об общем строении (морфологии) и тонкой структуре (анатомии) растения как такового;</li> <li>- владеет навыками приготовления временных анатомических препаратов с целью их микроскопического и структурно-функционального исследований;</li> <li>- имеет представление о возрастных и сезонных изменениях в жизни цветковых растений, уметь их</li> </ul> </p>	<p><b>Code of module:</b> SLO-4  <b>Name of module:</b> Structure of living organisms  <b>Name of discipline:</b> Anatomy and morphology of plants  <b>Prerequisites:</b>  <b>Postrequisites:</b> Systematization plant  <b>Purpose:</b>            Formation of students' understanding of the structure of the structure of plants at the level of tissues and cells, the patterns of development and placement of tissues in individual organs.  <b>Brief description:</b>            A wide range of problems: regularities of external and internal structure (morphology and anatomy) vegetation at the cellular and tissue levels, their systematics, development during geological time (evolution) and related relationships (phylogeny).  <b>Learning outcomes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- To have an idea of the general structure (morphology) and fine structure (anatomy) of the plant as such;</li> <li>- has the skills of preparing temporary anatomical drugs for the purpose of their microscopic and structural-functional</li> </ul> </p>

<p>негізі туралы мағлұмattардан хабардар болу;</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Өсімдіктердің вегетативті және генеративті мүшелерінің анатомиялық және морфологиялық күрылымы ерекшеліктерін ажыратуда тиісті білімдерді менгерген және тәжірибеде қолдана біледі, өсімдік организмінің біртұастығы және олардың онтогенезі, макро- және микроструктурасы, бейімделу ерекшеліктері, көп клеткалылығы туралы ақпараттармен қамтылуы. Өсімдіктер жайлы қажетті теориялық және практикалық білімді игерген, микроскоппен, препараттармен жұмыс істеу қабілетінің қалыптасуы.</p>	<p>классифицировать в зависимости от местообитания;</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> владеет знаниями в области строения (морфологии) и тонкой структуре (анатомии) растений, владеть теоретическими знаниями в области ботаники, знать определенный минимум необходимых теоретических знаний по анатомии и морфологии растений. Имеет необходимые практические навыки для работы с микроскопом, натуральными ботаническими и гистологическими препаратами.</p>	<p>studies;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- has an idea of the age and seasonal changes in the life of flowering plants, be able to classify them depending on the habitat;</li> <li>- He has the ability to present his knowledge, including in the form of abstracts, abstracts, scientific reports and oral presentations.</li> </ul> <p><b>Formed competencies:</b></p> <p>fluent knowledge of structure (morphology) and fine structure (anatomy) of plants, to possess the theoretical knowledge in the field of botany, to know a certain minimum of necessary theoretical knowledge on anatomy and morphology of plants. Has the necessary practical skills to work with a microscope, natural Botanical and histological preparations.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ТАҚ-4</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Tipi организмдердің күрылымы</p> <p><b>Пән атауы:</b> Цитология және гистология</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Адам анатомиясы</p> <p><b>Оқытудың мақсаты:</b> Адам және жануарлар ағзасындағы клеткалар мен үлпалардың микроскоптық күрылымы ерекшелігімен танысу, цитология және гистология ғылым саласы бойынша зерттеудің әдістәсілдерін, үлпалардың күрылымының практикалық және теориялық негіздерін оқыту.</p>	<p><b>Код модуля:</b> СЖО-4</p> <p><b>Название модуля:</b> Строение живых организмов</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Цитология и гистология</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Анатомия и морфология растений</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Анатомия человека</p> <p><b>Цель:</b> Знакомство с микроскопическим строением клеток и тканей организма человека и животных, обучение методам исследования в области цитологии и гистологии, практическим и теоретическим основам строения тканей.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Рассматривает основные, фундаментальные свойства важнейших групп клеток и</p>	<p><b>Code of module:</b> SLO-4</p> <p><b>Name of module:</b> Structure of living organisms</p> <p><b>Name of discipline:</b> Cytology and histology</p> <p><b>Prerequisites:</b> Anatomy and morphology of plants</p> <p><b>Post Requisites:</b> Human Anatomy</p> <p><b>Purpose:</b> Acquaintance with the microscopic structure of cells and tissues of the human and animal body, training in research methods in the field of cytology and histology, practical and theoretical foundations of tissue structure.</p> <p><b>Brief description:</b></p>

<p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Жасушалар мен ұлпалардың маңызды топтарының негізгі, іргелі қасиеттерін, жекелеген мүшелерде жасушалар мен ұлпалардың құрылымдық-функционалдық ұйымдастырылуы мен өзара әрекеттесуінің ерекшеліктерін қарастырады.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цитология және гистология пәні бойынша теориялық білім алады;</li> <li>- микроскоппен жұмыс атқарудың қажетті практикалық дағдысы қалыптасады;</li> <li>- клетка теориясы туралы білім алуды арқылы биология ғылымының дамуына үлесі жайлы көзқарастары қалыптасады.</li> <li>- осы пәнді оқығаннан кейін омыртқалы және омыртқасыз жануарлардың құрылымын гистологиялық препарат, микросуреттер арқылы анықтай алу.</li> </ul> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Жалпы тіршіліктің мәнін, оның формаларын, дамуын, тірі табигат дамуының жалпы заңдылықтарын игеру, жасуша және ұла түрлері, құрылышы, қызметі жайлы білім саласында демонстрациялай алу, микроскоппен жұмыс жасау үшін қажетті тәжірибелік дағды қалыптастыру. Зертханалық жағдайда заманауи жабдықтармен, қазіргі заманғы тәжірибелік әдіс-тәсілдерді қолдану дағдысын қалыптастыру, педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралай білу және позитивті</p>	<p>тканей, особенности структурно-функциональной организации и взаимодействия клеток и тканей в отдельных органах.</p> <p><b>Результаты обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать определенный минимум необходимых теоретических знаний по цитологии и гистологии;</li> <li>- иметь необходимые практические навыки для работы с микроскопом;</li> <li>- иметь представление о клеточной теории и ее роль в развитии биологических наук</li> <li>- уметь исследовать гистологические препараты по развитию беспозвончных и позвоночных животных, ориентироваться и определять структуру организма по микрофотографиям.</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>Владеет знаниями в области проектирования и реализации целостного педагогического процесса, демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.</p> <p>Применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой, быть способными к позитивному мышлению, приобщенным к системе национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям, склонным к гуманизму и оптимизму.</p> <p>владеет знаниями в области педагогического целеполагания, владеть умениями навыками поиска</p>	<p>Examines the basic, fundamental properties of the most important groups of cells and tissues, especially the structural and functional organization and interaction of cells and tissues in specific organs.</p> <p><b>Learning outcomes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- theoretical knowledge in cytology and histology;</li> <li>-have the necessary practical skills to work with a microscope;</li> <li>-have an understanding of cell theory and its role in the development of biological sciences</li> <li>-be able to examine histological preparations for the development of invertebrate and vertebrate animals, navigate and determine the structure of the body from microphotographs.</li> </ul> <p><b>Formed competencies:</b></p> <p>the meaning of life in general, the development of its forms, patterns of development, the development of living nature, tissue and cell types, display design, educational activities, practical skills required to work under a microscope. Formation of the skills of using modern equipment, modern methods of practice in the laboratory environment, forming the skills of research, evaluation, differentiation and positive thinking when using pedagogical technologies, they have knowledge in the field of pedagogical goal-setting, have skills in the search for scientific literature and</p>
---	--	---

ойлау қалыптастыру. Шығармашылық теориялық мендеру.	дағдысын жұмыстың негіздерін	научной литературы; Владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	knowledge of the theoretical foundations of creative activity.
<b>Модуль коды:</b> АК 2 <b>Модуль атавы:</b> Ақпараттық- коммуникативті <b>Пән атавы:</b> Биологиядағы латын тілі <b>Пререквизиттері:</b> Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы <b>Постреквизиттері:</b> Өсімдіктер систематикасы <b>Мақсаты:</b> -студенттерге терминологиялық сауаттылықтың жүйелік негіздерін беру; - өзінің практикалық және ғылыми қызметіне қабілетті маман дайындау. <b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Тілдік қарым-қатынас теориясы мен практикасының негізгі ұғымдарын, мамандық бойынша ғылыми мәтіндерді оку кезінде коммуникативтік дағылар мен сөйлеу біліктерін дамытуды зерделейді; латын және латынданырылған грек биологиялық терминдерін оқып, жазады, болашақ мамандардың халықаралық ғылыми биологиялық латын- грек терминологиясын саналы түрде қолдануына ықпал етеді. <b>Оқыту нәтижелері:</b> Биологиялық терминдерді құрайтын лексикалық және грамматикалық элементтерді біледі – негізінен зоологиялық (анатомия элементтері бар), ботаникалық және микробиологиялық. Латын және латын тіліндегі	<b>Код модуля:</b> ИК 2 <b>Название модуля:</b> Информационно- коммуникативный <b>Название дисциплины:</b> Латинский язык в биологии <b>Пререквизиты:</b> Анатомия и морфология растений <b>Постреквизиты:</b> Систематика растений <b>Цель изучения:</b> - дать студентам системные основы их терминологической грамотности; - подготовить специалиста, способного в своей практической и научной деятельности. <b>Краткое описание:</b> Изучает основные понятия теории и практики речевой коммуникации, развитие коммуникативных навыков и речевых умений при чтении научных текстов по специальности; читать и писать латинские и латинизированные греческие биологические термины, способствовать осознанному употреблению будущими специалистами международной научной биологической латино- греческой терминологии. <b>Результаты обучения:</b> Знает лексические и грамматические элементы, которые формируют биологические термины - преимущественно зоологические (с элементами анатомии), ботанические и микробиологические. Владеет навыками перевода латинских и латинизированных терминов; правилам номинации терминов униноминальных и	<b>Code of module:</b> IC 2 <b>Name of module:</b> Informational and communicative <b>Name of the discipline:</b> Latin in Biology <b>Prerequisites:</b> Anatomy and morphology of plants <b>Post Requisites:</b> Systematization plant <b>Purpose:</b> - to give students the systemic foundations of their terminological literacy; - to prepare a specialist capable of practical and scientific activities. <b>Brief description:</b> Studies the basic concepts of the theory and practice of speech communication, the development of communication skills and speech skills when reading scientific texts in the specialty; read and write Latin and Latinized Greek biological terms, promote the conscious use of future specialists of the international scientific biological Latin-Greek terminology. <b>Learning outcomes:</b> Knows the lexical and grammatical elements that form biological terms - predominantly zoological (with elements of anatomy), botanical and microbiological. Proficient in translating Latin and Latinized terms; rules for the nomination of terms of uninominal and binomial taxonomic	

<p>терминдерді аударуды менгерген; униноминалды және биномдық таксономиялық категориялардың терминдерін атау ережесін; биологиялық номенклатураны түсінуге қажетті грамматикалық материалды еркін шарлай алады.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі жетілдіруге ұмтылу біліктілік пен дағдылар. Негіздерді қолдана білу және әлеуметтік және кәсіптік мәселелерді шешудегі әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың құралдары (әдістері). Логикалық талдаудың әдістері мен тәсілдерін мендеру, ғылыми терминдермен жұмыс істей білу.</p>	<p>биноминальных таксономических категорий; умеет свободно ориентироваться в грамматическом материале, необходимом для понимания биологических номенклатур.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства. Способность применять основные положения и инструментарий (методы) социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. Владение методами и приемами логического анализа, умение работать с научными терминами.</p>	<p>categories; is able to freely navigate the grammatical material necessary for understanding biological nomenclature.</p> <p><b>Formed competencies:</b> Striving for self-development, self-improvement qualifications and skills. Ability to apply the fundamentals and tools (methods) of social, humanitarian and economic sciences in solving social and professional problems. Possession of methods and techniques of logical analysis, the ability to work with scientific terms.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ХФУ-6</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Химиялық және физиологиялық процесстер</p> <p><b>Пән атауы:</b> Жалпы химия</p> <p><b>Пререквизиттері:</b></p> <p><b>Постреквизиттері:</b></p> <p>Органикалық химия</p> <p><b>Оқытудың маңызы:</b></p> <p>Жалпы және бейорганикалық химиядан кәсіби білімді және тәжірибелік дағдыларды қамтамасыз ету</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Атомдық-молекулалық ілім. Негізгі химиялық түсініктер мен зандар. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы. Атом құрылышы. Химиялық байланыс. Энергетикалық және химиялық процестердің бағыты.</p>	<p><b>Код модуля:</b> ХФП-6</p> <p><b>Название модуля:</b> Химические и физиологические процессы</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Общая химия</p> <p><b>Пререквизиты:</b></p> <p><b>Постреквизиты:</b></p> <p>Органическая химия</p> <p><b>Цель:</b> Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии</p> <p><b>Краткое описание:</b></p> <p>Рассматривает разделы: Атомно-молекулярное учение. Основные химические понятия и законы. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Строение атома. Химическая связь. Энергетика и направленность химических процессов. Скорость химических реакций.</p>	<p><b>Code of module:</b> ChPhP-6</p> <p><b>Name of module:</b> Chemical and physiological processes</p> <p><b>Name of discipline:</b> Providing professional knowledge and practical skills in general and inorganic chemistry</p> <p><b>Prerequisites:</b></p> <p><b>Postrequisites:</b> Chemistry of the elements of the periodic system</p> <p>Purpose:to Provide professional knowledge and practical skills in General and inorganic chemistry</p> <p><b>Brief description:</b> of the discipline: He studies the atomic-molecular theory, is able to use the basic concepts of inorganic</p>

<p>реакциялардың жылдамдығы. Химиялық тепе-тендік. Ерітінділер. Электролиттік диссоциация теориясы. Тотыфу-қалпына келтіру реакциялары. Электродты процестер.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> химияның негізгі заңдарын, периодтық жүйені, химиялық байланыс теориясының негізгі ережелерін, электролит ерітінділерінің күйлерін, тотыфутотықсыздану процесін, электрохимияның негізгі процестерінің түсінігін білу</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша жаңа білімдерді іздестіру, кәсіби білімді пайдалана білу, қажетті дағдыларды менгеру.</p>	<p>Химическое равновесие. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции. Электродные процессы.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> знать основные законы химии, периодическую систему, основные положения теории химической связи, состояние растворов электролитов, окислительно-восстановительные процессы, основные электрохимические процессы.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков.</p>	<p>chemistry and stoichiometric laws, the periodic law of D.I.Mendeleev. He knows the classification and nomenclature of inorganic compounds. The structure of the atom. Chemical bond Energy and chemical processes. The rate of chemical reactions. Chemical equilibrium. Solutions. Theory of electrolytic dissociation. Redox Reactions. Electrode processes.</p> <p><b>Learning outcomes:</b> know the basic laws of chemistry, the periodic system, the basic provisions of the theory of chemical bonding, the state of electrolyte solutions, redox processes, basic electrochemical processes.</p> <p><b>Formed competencies:</b> Search for new knowledge in the field of general and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, mastering the necessary skills.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ХФУ 6</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Химиялық және физиологиялық процесстер</p> <p><b>Пән атауы:</b> Бейорганикалық химия</p> <p><b>Пререквизиттері:</b></p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Органикалық химия</p> <p><b>Мақсаты:</b> студенттерде бейорганикалық химияның теориялық негіздері, оның ерекшеліктері, басқа ғылымдармен байланысы және оның практикалық маңыздылығы туралы түсініктерді қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b></p>	<p><b>Код модуля:</b> ХПФ 6</p> <p><b>Название модуля:</b> Химические и физиологические процессы</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Неорганическая химия</p> <p><b>Пререквизиты:</b></p> <p><b>Постреквизиты:</b> Органическая химия</p> <p><b>Цель изучения:</b> формирование у студентов понятий о теоретических основах неорганической химии, ее особенностях, связи с другими науками и ее практической значимости.</p> <p><b>Краткое описание:</b></p> <p>Общие понятия химии. Электронное строение атома.</p>	<p><b>Code of module:</b> ChPhP 6</p> <p><b>Name of module:</b> Chemical and physiological processes</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Inorganic chemistry</p> <p><b>Prerequisites:</b></p> <p><b>Post Requisites:</b> Organic chemistry</p> <p><b>Purpose:</b> to form students' concepts about the theoretical foundations of inorganic chemistry, its features, its connection with other sciences and its practical significance.</p> <p><b>Brief description:</b> General concepts of</p>

<p>Химияның жалпы түсініктері. Атом құрылышы. Периодтық жүйе. Химиялық байланыс. Валенттік байланыстар және молекулалық орбитальдар әдісі. Химиялық термодинамика және кинетика. Ерітінділер, ерігіштігі. Ерітінді концентрациясы. Электролиттік диссоциация теориясы. Тұздардың гидролизі. Тотығутотықсыздану реакциялары. Электродты процестер.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> химияның негізгі заңдарын, периодтық жүйені, химиялық байланыс теориясының негізгі ережелерін, электролит ерітінділерінің күйлерін, тотығутотықсыздану процесін, электрохимияның негізгі процестерінің түсінігін білу.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Бейорганикалық химия пәні бойынша жаңа білімдерді іздестіру, кәсіби білімді пайдалана білу, қажетті дағдыларды менгеру.</p>	<p>Периодическая система. Химическая связь. Метод валентных связей и молекулярных орбиталей. Химическая термодинамика и кинетика. Растворы, растворимость. Концентрация растворы. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции. Электродные процессы.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> знать основные законы химии, периодическую систему, основные положения теории химической связи, состояние растворов электролитов, окислительно-восстановительные процессы, основные электрохимические процессы.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков.</p>	<p>chemistry. The electronic structure of the atom. The periodic system. Chemical bond. The method of valence bonds and molecular orbitals. Chemical thermodynamics and kinetics. Solutions, solubility. Concentration solutions. Theory of electrolytic dissociation. Hydrolysis of salts. Redox reactions. Electrode processes.</p> <p><b>Learning outcomes:</b> know the basic laws of chemistry, the periodic system, the basic provisions of the theory of chemical bonding, the state of electrolyte solutions, redox processes, basic electrochemical processes.</p> <p><b>Formed competencies:</b> Search for new knowledge in the field of general and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, mastering the necessary skills.</p>
---	---	---

<p><b>Модуль коды:</b> ХФУ-6  <b>Модуль атауы:</b> Химиялық және физиологиялық процесстер  <b>Пән атауы:</b> Органикалық химия  <b>Пререквизиттері:</b> Жалпы химия  <b>Постреквизиттері:</b> Биохимия          Студенттерді органикалық қосылыстардың жіктелуімен, құрылышы және қасиеттерімен, органикалық реакциялардың механизмімен, органикалық       </p>	<p><b>Код модуля:</b> ХФП-6  <b>Название модуля:</b> Химические и физиологические процессы  <b>Название дисциплины:</b> Органическая химия  <b>Пререквизиты:</b> Общая химия  <b>Постреквизиты:</b> Биохимия  <b>Цель:</b>          Ознакомить студентов с классификацией, строением и свойствами органических соединений, механизмом органических реакций, генетической связью между органическими веществами.       </p>	<p><b>Code of module:</b> ChPhP-6  <b>Name of module:</b> Chemical and physiological processes  <b>Name of discipline:</b> Organic chemistry  <b>Prerequisites:</b> General chemistry  <b>Post Requisites:</b> Biochemistry  <b>Purpose:</b> To acquaint students with the classification, structure and properties of organic compounds, the       </p>
---	--	--

<p>заттардың генетикалық таныстыру.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b></p> <p>Химиялық байланыстың теориясын, бағытының электрондық теориясын, үғысу теориясын менгерген.</p> <p>А.М.Бутлеровтың органикалық химиялық теориясын, күбілісін заттардың күрылышының изомерия зерттейді.</p> <p>Органикалық қосылыштардың жіктелуін біледі: Алкандар. Алкендер. Алкиндер. Көмірсутектердің туындылары.</p> <p>Алканолдар. Екі және ушатомды спирттер.</p> <p>Қарапайым эфирлер.</p> <p>Тиоспирттер. Тиоэфирлер және күкірттің басқа қосылыштары. Алифаттық катардың нитро қосылыштары мен аминдері.</p> <p>Альдегидтер және кетондар.</p> <p>Монокарбон қышқылдары және олардың туындылары.</p> <p>Элемент органикалық қосылыштар. Екі немесе бірнеше функционалды тобы бар қосылыштар, дикарбон қышқылдары.</p> <p>Аминқышқылдары</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p> <p>Органикалық заттар жайлы ұғымдарды қалыптасады, олардың құрылымдарын біле отырып, қасиеттерін сипаттай біледі.</p> <p>Органикалық реакцияның негізгі жүру белгілерін бақылайды, органикалық қосылыштармен жұмыс істеу дағдыларын, тәжірибелік іскерліктері қалыптасқан.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p> <p>Органикалық молекулалардың химиялық</p>	<p>арасындағы байланыспен</p> <p>валенттілік теориясын, ығысу менгерген.</p> <p>заттардың күрылышының изомерия зерттейді.</p> <p>жіктелуін біледі: Алкандар. Алкендер. Алкиндер. Көмірсутектердің туындылары.</p> <p>Екі және спирттер.</p> <p>эфирлер.</p> <p>тиоэфирлер және күкірттің басқа қосылыштары. Алифаттық катардың нитро қосылыштары мен аминдері.</p> <p>альдегидтер және кетондар.</p> <p>монокарбон қышқылдары және олардың туындылары.</p> <p>элемент органикалық қосылыштар. Екі немесе бірнеше функционалды тобы бар қосылыштар, дикарбон қышқылдары.</p> <p>аминқышқылдары</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>овладение теоретическими, практическими знаниями о теории химического строения органических молекул, видах изомерии, электронных свойствах органических молекул.</p>	<p><b>Краткое описание:</b></p> <p>Владеет электронной теорией химической связи, теорией валентного направления, теорией электронного сдвига. Изучает теорию химического строения органических веществ А. М. Бутлерова, явление изомерии. Знает классификацию органических соединений: Алканов. Алкены. Алкины. Галогенпроизводные углеводородов. Алканолы. Ушатомды и двух спиртов. Простые эфиры. Тиоспирты. Тиоэфиры и другие соединения серы. Нитросоединения и Амины алифатического ряда. Альдегиды и кетоны. Монокарбон кислоты и их производные. Элемент органические соединения. Соединения с двумя или несколькими функциональными группами, дикарбоновые кислоты. Аминокислоты.</p> <p><b>Результаты обучения:</b></p> <p>Сформирован представления об органических веществах, зная их строение, позволяют описать их свойства. Наблюдает за основными признаками органической реакции, развивает навыки работы с органическими соединениями, практические деловые навыки..</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>овладение теоретическими, практическими знаниями о теории химического строения органических молекул, видах изомерии, электронных свойствах органических молекул.</p>	<p>mechanism of organic reactions, the genetic relationship between organic substances.</p> <p><b>Brief description:</b> He owns the electronic theory of chemical bonding, the theory of valence direction, the theory of electronic shift. He studies the theory of the chemical structure of organic substances by A. M. Butlerov, the phenomenon of isomerism. Knows the classification of organic compounds: Alkanes. Alkenes. Alkynes. Halogen derivatives of hydrocarbons. Alkanols. schatomdy and two alcohols. Ethers. Thioalcohols. Thioethers and other sulfur compounds. Nitrocompounds and Amines of the aliphatic series. Aldehydes and ketones. Monocarboxylic acids and their derivatives. Organic compound element. Compounds with two or more functional groups, dicarboxylic acids. Amino acids.</p> <p><b>Learning outcomes:</b></p> <p>Formation of concepts about organic substances, learning to describe their properties, knowing their structure.</p> <p>Quantitative and qualitative description of substances.</p> <p>Learning to control the basic signs of an organic reaction, the formation of skills, practical skills in working with organic compounds.</p> <p><b>Formed competencies:</b> mastering theoretical and</p>
--	--	--	---

<p>құрылыс изомерия органикалық молекулалардың электронды қасиеттері жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру.</p>	<p><b>Код модуля:</b> ХФП 6</p>	<p>practical knowledge of the theory of chemical structure of organic molecules, types of isomerism, electronic properties of organic molecules.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ХФУ 6  <b>Модуль атауы:</b> Химиялық және физиологиялық процестер  <b>Пән атауы:</b> Органикалық молекулалардың функционалды туындылары химиясы  <b>Пререквизиттері:</b> Жалпы химия  <b>Постреквизиттері:</b> Биохимия  <b>Мақсаты:</b> Органикалық молекулалардың функционалды туындылары химиясы курсының мақсаты – органикалық қосылыстардың функционалды туындыларының құрамы мен химиялық реакцияларының жүру механизмдерін білумен қатар, синтездеу жолдарын және халық шаруашылығында қолданылуын білу.  <b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Көмірсутектердің функционалдық туындыларының негізгі кластары, олардың құрылышы, химиялық қасиеттері туралы білімдерді менгерген, оларды синтездеу дағыларын менгерген. Monoфункционалды, бифункционалды және полифункционалды туындылар катарында функционалдық</p>	<p><b>Название модуля:</b> Химические и физиологические процессы</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Химия функциональных производных органических молекул</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Общая химия</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Биохимия</p> <p><b>Цель изучения:</b> Целью курса химии функциональных производных органических молекул является, наряду со знанием состава и механизмов протекания химических реакций функциональных производных органических соединений, знание путей синтеза и применения в народном хозяйстве.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Владеет знаниями об основных классах функциональных производных углеводородов, их строении, химических свойствах, владеет навыками их синтеза. Изучает специфические свойства функциональных производных в ряду монофункциональных, бифункциональных и полифункциональных производных: методы получения, физические и химические свойства, особенности электронного строения, изомерия, таутомерия, основные механизмы реакций для каждого класса производных</p> <p><b>Результаты обучения:</b> Результаты обучения:</p>	<p><b>Code of module:</b> ChPhP 6</p> <p><b>Name of module:</b> Chemical and physiological processes</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Chemistry of functional derivatives of organic molecules</p> <p><b>Prerequisites:</b> General chemistry</p> <p><b>Post Requisites:</b> Biochemistry</p> <p><b>Purpose:</b> The goal of the course in chemistry of functional derivatives of organic molecules is, along with knowledge of the composition and mechanisms of chemical reactions of functional derivatives of organic compounds, knowledge of the ways of synthesis and application in the national economy.</p> <p><b>Brief description:</b> He has knowledge of the main classes of functional derivatives of hydrocarbons, their structure, chemical properties, has the skills to synthesize them. It specific properties of functional derivatives in the series of monofunctional, bifunctional and polyfunctional derivatives: methods of preparation,</p>

<p>туындылардың өзіндік қасиеттерін: алу әдістерін, физикалық және химиялық қасиеттерін, электрондық құрылыштың ерекшеліктерін, изомерияны, таутомерияны, туындылардың әрбірі үшін реакциялардың негізгі механизмдерін зерттейді</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <p>Органикалық молекулалардың монофункционалды, бифункционалды және полифункционалды туындыларының ерекшеліктерін, реакциялар механизмдерін түсіндіре отырып химиялық қасиеттерін сипаттауды; көмірсүткөрдің алыну әдістерін, қолданылу аясын біледі.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер:</p> <p>Бұл пәнди менгеру барысында студент органикалық молекулалардың функционалды туындылары, соның ішінде циклды, ароматты және гетероциклды қосылыстардың, олардың туындыларының реакцияға түсу қабілеттілігі және құрылышының арасындағы логикалық байланысты, құбылыстарды, процестерді жүйелі түсінеді, химиялық өндіріс салаларының негізгі теориялық база екенін, алатын орнын және маңызын көрсете алады.</p>	<p>Знает особенности монофункциональных, бифункциональных и полифункциональных производных органических молекул, описание химических свойств с объяснением механизмов реакций; способы получения углеводородов, область применения.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>В процессе освоения данной дисциплины студент понимает логическую связь между функциональными производными органических молекул, в том числе циклическими, ароматическими и гетероциклическими соединениями, способностью их производных вступать в реакцию и строить, явления, процессы, может показать основную теоретическую базу, место и значение отраслей химического производства.</p>	<p>physical and chemical properties, features of the electronic structure, isomerism, tautomerism, basic reaction mechanisms for each class of derivatives</p> <p><b>Learning outcomes:</b></p> <p>Knows the features of monofunctional, bifunctional and polyfunctional derivatives of organic molecules, a description of chemical properties with an explanation of reaction mechanisms; methods for producing hydrocarbons, scope.</p> <p><b>Formed competencies:</b></p> <p>In the process of mastering this discipline, the student understands the logical relationship between the functional derivatives of organic molecules, including cyclic, aromatic and heterocyclic compounds, the ability of their derivatives to react and build, phenomena, processes, can show the basic theoretical base, place and significance of chemical industries.</p>
<p>Модуль коды: ТАЖ-5</p> <p>Модуль атавы: Tipi организмдердің жіктелуі</p> <p>Пән атавы: Омыртқасыздар зоологиясы</p> <p>Пререквизиттері: Цитология және гистология</p> <p>Постреквизиттері: Омыртқалылар зоологиясы</p>	<p><b>Код модуля:</b> КЖО-5</p> <p>Название модуля:</p> <p>Классификация живых организмов</p> <p>Название дисциплины</p> <p>Зоология беспозвоночных</p> <p>Пререквизиты: Цитология и гистология</p> <p>Постреквизиты: Зоология</p>	<p><b>Code of module:</b> CLO-5</p> <p><b>Name of module:</b></p> <p>Classification of living organisms</p> <p><b>Name of discipline:</b></p> <p>Zoology of invertebrates</p> <p><b>Prerequisites:</b> Cytology and histology</p> <p><b>Post Requisites:</b> Zoology</p>

<p>Оқытудың мақсаты:</p> <p>омыртқасыз жануарлардың көптүрлілігін, олардың шығу тегін, органдар жүйесінің құрылышын, тіршілігін, жеке даму зандылықтарын, систематикасын, таралуын, тіршілік ортасымен байланысын және адам үшін маңызын көрсету. Типті және оның кластарын қазіргі системаға сәйкес, төмөнгі сатыларынан жоғарыларына дейін зерттеу әрбір топтардың ерекшеліктері туралы түсінік беріп қана қоймай, сонымен қатар олардың пайда болуы мен туыстық ара-қатынастарын, құрылышы мен мүшелер жүйесінің эволюциясын және олардың функционалдық байланыстарын қадағалауга да мүмкіндік береді.</p> <p>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</p> <p>Зоологияның пәні мен міндеттерін зерттейді. Ол Биосфера мен адам өміріндегі жануарлардың рөліне негізделген. Фылымның даму зандылықтары және негізгі кезеңдері.</p> <p>Жануарлардың жіктелуі.</p> <p>Макрожүйенің негізгі принциптері.</p> <p>Жануарларды ұйымдастыру деңгейінің сипаттамасы:</p> <p>жасушалық, тіндік.</p> <p>Систематика, құрылышы, онтогенез, экологиясы.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p> <p>омыртқасыз жануарлардың көптүрлілігін және олардың қалыптасуының негізгі зандылықтарын; әртурлі топтардың биологиялық прогресі немесе регресінін себептерін; мүшелер жүйелерінің құрылышы мен морфологиясын;</p> <p>шаруашылықтық және кәсіптік маңызын білу тиіс;</p>	<p>позвоночных</p> <p>Цель:</p> <p>Изучить представителей беспозвоночных всех типов животного царства, рассмотреть особенности строения, филогенетические связи и систематическое положение животных с учетом их взаимосвязи со средой обитания, а строение органов – с выполняемой функцией, раскрыть закономерности взаимосвязи животных со средой обитания, показать практическое значение беспозвоночных животных в природе и жизни человека.</p> <p>Краткое описание:</p> <p>Изучает предмет и задачи зоологии. В его основе лежит роль животных в биосфере и жизни человека. Закономерности развития науки и основные этапы. Классификация животных. Основные принципы макросистемы. Характеристика уровней организации животных: клеточный, тканевой. Систематика, строение, онтогенез, экология типов.</p> <p>Результаты обучения:</p> <p>должен знать определенный минимум необходимых теоретических знаний по зоологии беспозвоночных, особенности строения, филогенетические связи и систематическое положение животных; применять полученные знания для решения научных, производственных и практических задач; Владеть методами сбора и камеральной обработки собранного материала, анатомировать животных, делать зарисовки, особенно при микроскопировании и</p>	<p>of vertebrata</p> <p>Purpose: is to study the representatives of invertebrates of all types of animal kingdom, to consider the features of the structure, phylogenetic connections and the systematic position of animals, taking into account their interrelation with the habitat, and the structure of the organs - with the function being performed, to reveal the laws of the interaction of animals with the habitat, to show the practical significance of invertebrate animals in nature and human life.</p> <p>Brif description:</p> <p>Studies the subject and tasks of zoology. It is based on the role of animals in the biosphere and human life. Regularities of the development of science and the main stages. Classification of animals. The basic principles of the macrosystem.</p> <p>Characteristics of animal organization levels: cellular, tissue. Systematics, structure, ontogenesis, ecology of types.</p> <p>Learning outcomes:</p> <p>must know a certain minimum of necessary theoretical knowledge on zoology of invertebrates, structural features, phylogenetic connections and the systematic position of animals; apply the knowledge gained to solve scientific, industrial and practical problems;</p>
---	---	---

<p>Омыртқасыздар зоологиясы, жәндіктердің құрылыш ерекшеліктері, филогенетикалық байланыстары, систематикалық орыны жайлы біледі.</p> <p>Омыртқасыздар зоологиясы пәні бойынша омыртқасыз жануарлардың құрылыш ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алады.</p> <p>Алған білімін ғылыми және практикалық мәселелерді шешуге; түрлердің биологиялық ерекшеліктерін, есімдіктер мен жануарлар әлемінің эволюциясындағы әртүрлі топтардағы жануарлардың маңыздылығын анықтауга қолдана білуі тиіс;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру.</p>	<p>вскрытии; Анализировать изучаемый материал, выделять наиболее характерные морфологические и физиологические особенности живых организмов, прослеживать степень повышения их организации, объяснять филогенетические взаимоотношения между ними.</p> <p>Формируемые компетенции: владеть знаниями в области беспозвоночных животных, владеет умениями навыками поиска научной литературы.</p> <p>Знают определенный минимум необходимых теоретических знаний по зоологии беспозвоночных, особенности строения, филогенетические связи и систематическое положение беспозвоночных</p>	<p>Possess methods of collecting and cameral processing of collected material, make anatomize animals, make sketches, especially with microscopy and dissection;</p> <p>Analyze the studied material, identify the most characteristic morphological</p> <p>Formed competencies: knowledge of pedagogical goals, knowledge and skills of designing and implementing a single pedagogical project.</p> <p>Zoology of piraeus, features of the zodiac building, phylogenetic connections, systematic place.</p> <p>In theory, the features of building invertebrates on the subject of zoology of vertebrates, phylogenetic relations and a systematic place of travel are taught.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ТАЖ-5</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Tipi организмдердің жіктелуі</p> <p><b>Пән атауы:</b> Өсімдіктер систематикасы</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Өсімдіктер физиологиясы</p> <p><b>Оқытудың мақсаты:</b> Білімгерлердің өсімдіктер әлемінің алуан түрлілігі және олардың эволюциялық жолдары, өсімдіктер жүйесінің филогенетикалық құрылымының принциптері және таксондармен филогенетикалық байланыстарын қарастырып, ғылыми негізден</p>	<p><b>Код модуля:</b> КЖО-5</p> <p><b>Название модуля:</b> Классификация живых организмов</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Систематика растений</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Анатомия и морфология растений</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Физиология растений</p> <p><b>Цель:</b></p> <p>Владеть характерными особенностями строения и жизнедеятельности, а также принципами классификации важнейших групп низших и высших растений, разнообразием растительного мира, иметь представление об основах эволюции растительного мира; связь</p>	<p><b>Code of module:</b> CLO-5</p> <p><b>Name of module:</b> Classification of living organisms</p> <p><b>Name of discipline:</b> Systematization plant</p> <p><b>Prerequisites:</b> Anatomy and morphology of plants</p> <p><b>Post Requisites:</b> Plant physiology</p> <p><b>Purpose:</b></p> <p>To possess the characteristic features of the structure and life activity, as well as the principles of classifying the most important groups of lower and higher plants, the diversity of the plant world, to have an idea of the basis for the evolution</p>

<p>пайымдауды үйрету.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Жоғары және төмен өсімдіктерді жүйелеу пәні мен әдістерін зерттейді. Жүйесі, жіктелуі, номенклатурасы. Төменгі өсімдіктердің құрылышы, өмір салты мен қоректену ерекшеліктерін қарастырады. Прокариоты и эукариоты. Өсімдіктерді үйымдастыру деңгейлері: жасушалық, жасушалық және тіндік. Өсімдік әлемінің жіктелуі. Негізгі таксономиялық топтардың филогениясы. Жоғары өсімдіктердің жіктелуі.</p>	<p>растений с другими живыми организмами и средой обитания.</p> <p><b>Краткое описание:</b></p> <p>Изучает предмет и методы систематики высших и низших растений. Систематику, классификацию, номенклатуру. Рассматривает разнообразие строения, образа жизни и особенностей питания низших растений. Прокариоты и эукариоты. Уровни организаций растений: доклеточный, клеточный и тканевой. Классификация растительного мира. Филогения основных таксономических групп. Классификация высших растений.</p>	<p>of the plant world; the connection of plants with other living organisms and the environment.</p> <p><b>Brief description:</b></p> <p>Studies the subject and methods of systematics of higher and lower plants. Systematics, classification, nomenclature. Examines the diversity of structure, lifestyle and nutritional characteristics of lower plants. Prokaryotes and eukaryotes. Levels of plant organization: precellular, cellular and tissue. Classification of the plant world. Phylogeny of basic taxonomic groups. Classification of higher plants.</p>
<p><b>Оқыту нәтижелері</b></p> <p>өсімдіктер систематикасының терминдері мен анықтамаларын білу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жасанды системалар, К. Линнейдің бинарлық номенклатурасы, филогенетикалық системаны құрудың принциптері, таксономиялық категориялар білу;</li> <li>- өсімдіктер вегетативті және генеративті мүшелерінің анатомиялық және морфологиялық құрылышы ерекшеліктерін айқындаі білу, түсіну;</li> <li>- төменгі және жоғары сатыдағы өсімдіктер қазіргі заманғы системалар түсіну</li> </ul>	<p><b>Результаты обучения:</b></p> <p>умеет, грамотно используя теоретические знания, проводить правильное описание объекта, определять его принадлежность к конкретному таксону.</p> <p>Умеет использовать полученные знания и литературу для дальнейшего повышения уровня своей теоретической подготовки. Получить представление о соотношении понятий: систематика, эволюция, филогенез, таксономические категории, таксономические единицы.</p>	<p><b>Learning outcomes:</b> is able, correctly using theoretical knowledge, to conduct a correct description of the object, determine its belonging to a particular taxon. He is able to use the acquired knowledge and literature to further enhance the level of his theoretical training. Get an idea of the relationship of concepts: taxonomy, evolution, phylogeny, taxonomic categories, taxonomic units. He has knowledge of the diversity of morphological forms of plants; Knowledge of plant systematics, evolution</p>
<p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Төменгі және жоғары сатылы өсімдіктердің жүйелеу принциптері мен олардың мүшелерінің анатомиялық және морфологиялық алуантүрлілігін білу;</p> <p>Өсімдіктердің басқа тірі организмдермен және тіршілік ортасымен байланысына өз бетімен сараптама бере алады;</p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>Владеет знаниями о разнообразии морфологических форм растений; Знание систематику растений, эволюцию, филогенез, таксономические категории, таксономические единицы растений, владеть знаниями в области экология растений.</p> <p>Владеет умениями навыками поиска, оценки, отбора и</p>	<p><b>Formed competencies:</b></p> <p>Knowledge of the principles of the systematization of lowland and high-altitude plants and their</p>



<p>әлемнің флорасы мен фаунасының таралуының негізгі заңдылықтарын, биологиялық әртүрлілік пен әлемнің өсімдіктері мен жануарларының таралуының негізгі заңдылықтарын зерттейді, білімді кәсіби қызыметте қолданады.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> басты құзыреттілігін қалыптастыру</p> <p>Әлемдік мұхиттың зоогеографиялық аймақтарын білуі тиіс; Құрылыштың негізгі фаунистикалық, флоралық аймақтарының жануарлар және өсімдіктер әлемін білуі тиіс;</p> <p><b>Қалыптастасын құзыреттер:</b> педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктірі мен дағдыларын итеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін менгеру.</p>	<p>фауны мира, основные закономерности биологического разнообразия и распространения растений и животных мира, использовать знания в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> формирование ключевых компетенций, необходимо знать зоогеографические зоны Мирового океана; основные фаунистические и флористические зоны суши; животный и растительный мир</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы</p> <p>овладение теоретическими основами творческой работы.</p>	<p>distribution of flora and fauna of the world, the main patterns of biological diversity and distribution of plants and animals of the world, use the knowledge in professional activities.</p> <p><b>Learning outcomes</b></p> <p>formation of key competencies must know the zoogeographic zones of the World ocean;</p> <p>The main faunal and floristic zones of the land, the Animal and plant world should know</p> <p><b>Formed competencies:</b></p> <p>mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills</p> <p>mastering the theoretical foundations of creative work.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ТАЖ 5</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Tipi организмдердің жіктелуі</p> <p><b>Пән атауы:</b> Қазақстан биоресурстары</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Өсімдіктер систематикасы</p> <p><b>Постреквизиттері:</b></p> <p>Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және корғау немесе кешенді емтихан тапсыру.</p> <p><b>Мақсаты:</b> Студенттерді Қазақстанның жануарлар және өсімдіктер әлемінің көптүрлілігімен таныстырып, олардың тарихы мен шаруашылықта түрлі әдістерді қолдана отырып, шикізат</p>	<p><b>Код модуля:</b> КЖО 5</p> <p><b>Название модуля:</b> Классификация живых организмов</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Биоресурсы Казахстана</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Систематика растений</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.</p> <p><b>Цель:</b> Ознакомить студентов с многообразием животного и растительного мира Казахстана, ориентировать на их использование в качестве сырья, используя различные методы в хозяйстве и истории.</p> <p><b>Краткое описание:</b></p>	<p><b>Code of module:</b> CLO 5</p> <p><b>Name of module:</b> Classification of living organisms</p> <p><b>The name of the discipline:</b> Bioresources of Kazakhstan</p> <p><b>Prerequisites:</b> Plant systematics</p> <p><b>Post-requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.</p> <p><b>Purpose:</b> To acquaint students with the diversity of the animal and plant world of Kazakhstan, to focus on their use as raw materials, using various methods in the economy</p>

<p>қолданууларына бағдар беру.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Өсімдіктер мен жануарлар әлемінің ресурстарын өсімдіктер, жануарлар мен олардың тіршілік ету ортасы арасындағы барлық алуан түрлілікті, өзара байланысты, өсімдіктер мен жануарлардың биологиялық әртүрлілігі мен таралуын, өсімдіктер мен жануарлар ресурстарын қорғаудың және оларды қорғаудың негізгі ережелерін ашу және тану мақсатында зерттейді.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> басты құзыреттілігін қалыптастыру</p> <p>Әлемдік мұхиттың зоогеографиялық аймақтарын білуі тиіс;</p> <p>Құрылыштың негізгі фаунистикалық, флоралық аймақтарының жануарлар және өсімдіктер әлемін білуі тиіс;</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін менгеру.</p>	<p>Изучает ресурсы растительного и животного мира, с целью раскрытия и познания всего многообразия, взаимосвязей между растениями, животными и их средой обитания, биологическое разнообразие и распространение растений и животных, основные положения охраны растительных и животных ресурсов и их охраны.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> формирование ключевых компетенций должен знать зоogeографические зоны Мирового океана; Основные фаунистические, флористические зоны суши, должен знать Животный и растительный мир</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.</p>	<p>and history.</p> <p><b>Brief description:</b> Studies the resources of the plant and animal world, with the aim of discovering and learning about all the diversity, the relationships between plants, animals and their habitat, the biological diversity and distribution of plants and animals, the main provisions of the protection of plant and animal resources and their protection.</p> <p><b>Learning outcomes</b> formation of key competencies must know the zoogeographic zones of the World ocean; The main faunal and floristic zones of the land, the Animal and plant world should know.</p> <p><b>Formed competencies:</b> mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> БФН 8</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Биологияның ғылыми негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Биофизика</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Цитология және гистология</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Биохимия</p> <p><b>Мақсаты:</b> Тірі ағзаның өмір сүру қабілетінің оның даму денгейіне, эволюциялық сатыларына, жасына,</p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ 8</p> <p><b>Название модуля:</b> Научные основы биологии</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Биофизика</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Цитология и гистология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Биохимия</p> <p><b>Цель изучения:</b> Показать все основные тенденции жизнедеятельности живого организма независимо от уровня его развития,</p>	<p><b>Code of module:</b> SBB 8</p> <p><b>Name of module:</b> Scientific foundation of biology</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Biophysics</p> <p><b>Prerequisites:</b> Cytology and histology</p> <p><b>Post Requisites:</b> Biochemistry</p> <p><b>Purpose:</b> To show all the main trends in the vital activity of a living</p>

<p>коректену ортасына қарамастан барлық негізгі үрдістерді таныту.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Биофизика – тірі табиғаттың барлық деңгейлерінде, молекулалар мен жасушалардан бастап тұтастай биосфераға дейінгі физикалық аспектілерін зерттейді; биологиялық объектілер күрделі сыйықты емес физикалық жүйелердің бір түрі ретінде; әр түрлі деңгейдегі биологиялық жүйелерде болатын физикалық процестер, әртүрлі физикалық факторлардың биологиялық объектілеріне әсері.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-молекулалық деңгейдегі жасушадан төменгі құрылымдардың қалыптасуы мен оның механизмдері;</li> <li>-жасушалық және ағзалық деңгейдегі зат және энергия алмасуы;</li> <li>-иондар мен молекулалардың мембрана арқылы молекулалық тасымалдау механизмі мен фазалардың беткейлік бөлімдері;</li> <li>-қорғаныс пен тыныс алушың молекулалық механизмдерін үзінүү;</li> <li>-энергияның сінуі, химиялық өзгеруі және оларға электромагниттік өріспен әсер еткендегі өмір сұру қабілеті мен радиация өтуі;</li> <li>-классикалық термодинамика занылыштарын қолдану арқылы күрделі жүйелердің термодинамикалық саралтамалары мен термодинамикалық тенсіздік үрдістері;</li> <li>-күрделі жүйелерді үзінуда кинетикалық, аналитикалық түрғыдақарастырып, оның іс-әрекеті;</li> </ul>	<p>эволюционных стадий, возраста, среды питания.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Изучает физические аспекты существования живой природы на всех её уровнях, начиная от молекул и клетки заканчивая биосферой в целом; биологические объекты как разновидность сложных нелинейных физических систем; физические процессы, протекающих в биологических системах разного уровня организации, влияние на биологические объекты различных физических факторов.</p> <p><b>Результаты обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование низших структур из клетки на молекулярном уровне и ее механизмы;</li> <li>- обмен веществ и энергии на клеточном и органном уровнях;</li> <li>- механизм молекулярного переноса ионов и молекул через мембрану и поверхностные участки фаз;</li> <li>- понимание молекулярных механизмов защиты и дыхания;</li> <li>- поглощение, химические изменения энергии и способность к выживанию и радиации при воздействии на них электромагнитным полем;</li> <li>- термодинамические исследования и процессы термодинамического неравенства сложных систем с применением законов классической термодинамики;</li> <li>- применять кинетический, аналитический подход к пониманию сложных систем, его действия;</li> <li>- правила электроотрицательности организма к различным функциональным состояниям биосистемы и физико-химическим воздействиям;</li> </ul>	<p>organism, regardless of its level of development, evolutionary stages, age, nutrition environment.</p> <p><b>Brief description:</b> Studies the physical aspects of the existence of living nature at all its levels, from molecules and cells to the biosphere as a whole; biological objects as a kind of complex nonlinear physical systems; physical processes occurring in biological systems of different levels of organization, the influence of various physical factors on biological objects.</p> <p><b>Learning outcomes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formation of lower structures from the cell at the molecular level and its mechanisms;</li> <li>- metabolism and energy at the cellular and organ levels;</li> <li>- the mechanism of molecular transfer of ions and molecules through the membrane and surface areas of phases;</li> <li>- understanding of the molecular mechanisms of protection and respiration;</li> <li>- absorption, chemical changes in energy and the ability to survive and radiation when exposed to an electromagnetic field;</li> <li>- thermodynamic studies and processes of thermodynamic inequality of complex systems using the laws of classical thermodynamics;</li> <li>- apply a kinetic, analytical approach to understanding complex systems, its actions;</li> <li>- rules of electronegativity of the organism to various</li> </ul>
--	--	--

<p>-биожүйенің әртүрлі функционалдық жағдайы мен физикахимиялық әсерлерге ағзаның электротімділік ережелері;</p> <p>-биологиялық жүйенің уақытша жиынтықтарының механизмдері бойынша білім алыш шығады.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p> <p>Кванттық биофизика, молекулалық биофизика, жасуша биофизикасы, сезім мүшелерінің биофизикасы мен күрделі жүйелердің биофизикасы жатады, сонымен қатар мембрана биофизикасы, биологиялық жүйелердің термодинамикасы, биологиялық жүйелердің электроткізгіштігі, биологиялық үрдістердің кинетикасы, фотобиология, радиациялық биофизика, қосымша биофизика ғылым салалары бойынша жалпы түсінікті қалыптастырады.</p>	<p>- получает знания по механизмам временных множеств биологической системы.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>Квантовая биофизика, молекулярная биофизика, клеточная биофизика, биофизика органов чувств и биофизика сложных систем, а также мембранные биофизика, термодинамика биологических систем, электропроводность биологических систем, Кинетика биологических процессов, фотобиология, радиационная биофизика, дополнительная биофизика формируют общее представление о науках.</p>	<p>functional states of the biosystem and physico-chemical influences;</p> <p>- gets knowledge on the mechanisms of time sets of the biological system.</p> <p><b>Formed competencies:</b></p> <p>Quantum biophysics, molecular biophysics, cellular biophysics, sensory biophysics and biophysics of complex systems, as well as membrane biophysics, thermodynamics of biological systems, electrical conductivity of biological systems, Kinetics of biological processes, photobiology, radiation biophysics, additional biophysics form a general idea of the sciences.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> БФН 8</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Биологияның ғылыми негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Биометрия</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Цитология және гистология</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Биохимия</p> <p><b>Мақсаты:</b> Тәжірибе жүзінде алынған көрсеткіштерге биометриялық талдау жасап, олардың нақтылығын ғылыми түрғыда дәлелдеуді үртету.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Адамның жеке басын, саусақ іздері мен көздер сияқты физиологиялық белгілерді немесе адамның ерекше мінез-құлқы мен санадан жоғары іс-кимылдарын</p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ 8</p> <p><b>Название модуля:</b> Научные основы биологии</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Биометрия</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Цитология и гистология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Биохимия</p> <p><b>Цель изучения:</b> Научить проводить биометрический анализ экспериментально полученных показателей и научно доказывать их достоверность.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Изучает способы измерения физических характеристик человека для проверки его личности, физиологические признаки, такие как отпечатки пальцев и глаза, или поведенческие характеристики, которые оценивают уникальное</p>	<p><b>Code of module:</b> SBB 8</p> <p><b>Name of module:</b> Scientific foundation of biology</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Biometrics</p> <p><b>Prerequisites:</b> Cytology and histology</p> <p><b>Post Requisites:</b> Biochemistry</p> <p><b>Purpose:</b> Teach to conduct biometric analysis of experimentally obtained indicators and scientifically prove their reliability.</p> <p><b>Brief description:</b> Studies ways to measure a person's physical characteristics to verify their identity, physiological traits such as fingerprints and eyes,</p>

<p>бағалайтын мінез-құлық сипаттамаларын тексеру үшін адамның физикалық сипаттамаларын өлшеу тәсілдерін зерттейді.</p>	<p><b>Результаты обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение организовывать члены выборочной совокупности, определять биометрические показатели количественных и качественных признаков, определять параметры генеральной совокупности и их статистические оценка разницы между показателями выборочным методом;</li> </ul>	<p>or behavioral characteristics that evaluate a person's unique behavior and subconscious movements.</p>
<p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p>	<p>-іріктемелік жиынтық мүшелерін үйімдастыра білу, сандық және сапалық белгілердің биометриялық көрсеткіштерін анықтау, бас жиынның параметрлері мен олардың статистикалық көрсеткіштері арасындағы айырмашылықты іріктемелік әдіс арқылы бағалау;</p>	<p><b>Learning outcomes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the ability to organize the members of the sample population, to determine biometric indicators of quantitative and qualitative characteristics, to determine the parameters of the general population and their statistical evaluation of the difference between the indicators by the sample method;</li> </ul>
<p>-белгілердің әр түрлі үлестірім типтерін анықтау, олардың сәйкестілігін бағалау және биометриялық занждылықтардың ғылыми-тәжірибелік жұмыстарда қолдана білу;</p>	<p>-зерттеу мақсаттарына сәйкес корреляция-регрессиялық талдау әдістемесін менгеру;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- be able to identify different types of distribution of features, assess their compliance and apply biometric patterns in educational and practical work;</li> </ul>
<p>-белгі өзгергіштігіне әсер ететін факторлардың күшін және селекциялық белгілердің тұқым куалауын әр түрлі (дисперсиялық т.б.) әдістермен анықтау;</p>	<p>-ғылыми-зерттеу жұмысына қажетті іріктеме көлемін анықтай білуді үйренеді.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- possess the methodology of correlation and regression analysis in accordance with the objectives of the study;</li> </ul>
<p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p>	<p>-жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарынан алынған сандардың (көрсеткіштердің) дәлділігі (сенімділігін) қалыптасады;</p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формируется точность (достоверность) цифр (показателей), полученных из проведенных научно-исследовательских работ;</li> </ul>
<p>-студенттерде есептеу қағаздарын дұрыс толтыруға дағдысы қалыптасады;</p>	<p>-ғылыми-зерттеу жұмыстарын үқыпты жүргізу дағдысы қалыптасады;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- у студентов формируются навыки правильного заполнения расчетных листков;</li> </ul>
<p>-танымдық қызығушылығы</p>	<p>жұмыстарын үқыпты жүргізу дағдысы қалыптасады;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки бережного ведения научно-исследовательской работы;</li> </ul>
<p>-танымдық қызығушылығы</p>	<p>жұмыстарын үқыпты жүргізу дағдысы қалыптасады;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышается познавательный интерес.</li> </ul>
<p>-танымдық қызығушылығы</p>	<p>жұмыстарын үқыпты жүргізу дағдысы қалыптасады;</p>	<p><b>Formed competencies:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the accuracy (reliability) of the figures (indicators) obtained from the conducted research works is formed;</li> </ul>
<p>-танымдық қызығушылығы</p>	<p>жұмыстарын үқыпты жүргізу дағдысы қалыптасады;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- students develop the skills of correctly filling out payslips;</li> </ul>
<p>-танымдық қызығушылығы</p>	<p>жұмыстарын үқыпты жүргізу дағдысы қалыптасады;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- skills of careful conduct of research work;</li> </ul>

артады.		- cognitive interest increases.
<p><b>Модуль коды:</b> ОЖТ-7  <b>Модуль атауы:</b> Оқытуудың жаңа технологиялары  <b>Пән атауы:</b> Бағалаудың өлшемдік технологиялары  <b>Пререквизиттері:</b>  Педагогика  <b>Постреквизиттері:</b>  Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру  <b>Мақсаты:</b>  Әрі қарай оку үдерісін жетілдіре түсін үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оку нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады.  <b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b>  Оқушылардың оку жетістіктерін бағалаудың аса маңызды ережелері мен әдістерін табысты зерттеуге мүмкіндік беретін мәселелердің кең ауқымын қамтиды; магистранттардың назарын осы үдерістің маңызды заңдылықтарына бағыттайтын жалпы әдістемелік ұсынымдарды сипаттау.  <b>Оқыту нәтижелері:</b>  құбылыштар мен үдерістерді талдау үшін фундаменталды және биология туралы білімді қолдануға қабілетті; 2.3.8 - ақпараттар беру және өңдеу, сақтау сонымен бірге практикалық есептерді шешу үшін математикалық аппаратты, программалай және замануи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды </p>	<p><b>Код модуля:</b> НТО-7  <b>Название модуля:</b> Новые технологии обучения  <b>Название дисциплины:</b> Технология критериального оценивания  <b>Пререквизиты:</b> Педагогика  <b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена  <b>Цель:</b>  Для дальнейшего совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах обучения.  <b>Краткое описание:</b>  Охватывает широкий круг вопросов, овладение которыми позволит успешно изучать наиболее важные правила и методы критериального оценивания учебных достижений учащихся; описание общих методических рекомендаций, направляющих внимание студентов на важнейшие закономерности данного процесса.  <b>Результаты обучения:</b> На основе критериев, определение критериев оценки в отношении навыков высокого уровня мышления, проведение национального стандартизированного тестирования на каждом этапе образования, надежный сбор данных, создание эффективной системы.  <b>Формируемые компетенции:</b> С новой точки зрения знает измерительные технологии оценивания, способен оценивать учебную </p>	<p><b>Code of module:</b> SLO-4  <b>Name of module:</b> New learning technologies  <b>Name of discipline:</b> Technology of criteria assessment  <b>Prerequisites:</b> Pedagogy  <b>Post-requisites:</b>  Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam  <b>Purpose:</b>  To further improve the educational process on the basis of evaluation criteria is to provide students with reliable information about the results of training.  <b>Brief description:</b> It covers a wide range of issues, the mastery of which will allow you to successfully study the most important rules and methods of evaluation of educational achievements of students; description of General guidelines, directing the attention of undergraduates to the most important laws of this process.  <b>Learning outcomes</b>  Based on the criteria, the definition of evaluation criteria for high-level thinking skills, national standardized testing at each stage of education, reliable data collection, the creation of an effective system.  <b>Formed competencies:</b>  From a new point of view, he knows the measuring technology of evaluation, is able to evaluate the educational </p>

<p>пайдалануға қабілетті;</p> <p>2.3.9 - теориялық және тәжірибелік биология саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді жүзеге асыруға қабілетті;</p> <p>2.3.10 - байқаулар мен тәжірибелер нәтижелерін теориялық тұрғыдан талдау әдістерін және компьютерлік үлгілеу тәсілдерін игерген.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p> <p>Бағалаудың өлшемдік технологияларын жаңа тұрғыдан біледі, оқушылардың оқу-іс-әрекеттерін өлшемдік технологиялары бойынша бағалауды қабілетті.</p>	<p>деятельность учащихся по измерительным технологиям.</p>	<p>activities of students on measuring technologies.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ОЖТ 7</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Оқытудың жаңа технологиялары</p> <p><b>Пән атауы:</b> Заманауи педагогикалық технологиялар</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Педагогика</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p> <p><b>Мақсаты:</b> Қолданылатын заманауи білім беру технологияларын зерттеу және дамыту оку орындары биологияны оқыту үдерісінде зерттеу.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Бөлімдерді қарастырады: оқытудың заманауи әдістері мен технологиялары. Заманауи мектеп курсын құрудың мазмұны, жүйесі және негізгі принциптері. Стандартты емес сабактар.</p>	<p><b>Код модуля:</b> НТО 7</p> <p><b>Название модуля:</b> Новые технологии обучения</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Современные педагогические технологии</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Педагогика</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена</p> <p><b>Цель изучения:</b> Изучение и освоение современных образовательных технологий, применяемых в общеобразовательных учреждениях в процессе обучения биологии.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Рассматривает разделы: Современные методы и технологии обучения. Содержание, система и основные принципы построения современного школьного курса.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> Нестандартные уроки.</p>	<p><b>Code of module:</b> NLT 7</p> <p><b>Name of module:</b> New learning technologies</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Modern educational technology</p> <p><b>Prerequisites:</b> Pedagogy</p> <p><b>Post-requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam</p> <p><b>Purpose:</b> The study and development of modern educational technologies used in educational institutions in the process of teaching biology.</p> <p><b>Brief description:</b> Examines the sections: Modern methods and technologies of teaching. The content, system and basic principles of building a modern school course. Non-standard lessons.</p> <p><b>Learning outcomes:</b> Knows modern</p>

<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Мектепте биологияны оқыту процесінде қолданылатын заманауи білім беру технологияларын біледі. Мақсатына сәйкес түрлі білім беру технологияларын қолдана алады. Әдістемелік үлгілерді, әдістемелерді, технологияларды әзірлеу және енгізу әдістеріне иелік етеді.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жаңа оқу мазмұнын кұрастыруға дайын болу;</li> <li>- заманауи технологияларды пайдалануға дайын болу білім беру сапасын диагностикалау және бағалау қабілеті дамыған;</li> <li>- білім беру ортасын қалыптастыру қабілеті мен тапсырмаларды орындауда өз қабілеттерін пайдалану инновациялық білім беру саясаты;</li> <li>-ғылыми-зерттеу жұмыстарына жетекшілік етеп білу.</li> </ul>	<p>Знает современные образовательные технологии, используемые в процессе обучения биологии в школе. Умеет применять разнообразные образовательные технологии в соответствии с целями образовательного процесса. Владеет приемами разработки и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях различных типов.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения</li> <li>- готовностью использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса;</li> <li>- способностью формировать образовательную среду и использовать свои способности в реализации задач инновационной образовательной политики;</li> <li>- способностью руководить исследовательской работой обучающихся.</li> </ul>	<p>educational technologies used in the process of teaching biology at school. Able to apply a variety of educational technologies in accordance with the goals educational process. Owns the techniques for developing and implementing methodological models, techniques, technologies and teaching methods, to the analysis of the results of the process of their use in educational institutions of various types.</p> <p><b>Formed competencies:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- willingness to design new learning content, technologies and specific teaching methods</li> <li>- willingness to use modern technologies diagnostics and evaluation of the quality of educational process</li> <li>- the ability to shape the educational environment and use your abilities in the implementation of tasks innovative educational policy</li> <li>- ability to lead research work</li> </ul> <p>Students.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ТАЖ-5  <b>Модуль атауы:</b> Tipi организмдердің жіктелуі  <b>Пән атауы:</b> Омыртқалылар зоологиясы  <b>Пререквизиттері:</b> Омыртқасыздар зоологиясы  <b>Постреквизиттері:</b> Адам және жануарлар физиологиясы</p>	<p><b>Код модуля:</b> КЖО-5  <b>Название модуля:</b> Классификация живых организмов  <b>Название дисциплины:</b> Зоология позвоночных  <b>Пререквизиты:</b> Зоология беспозвоночных  <b>Постреквизиты:</b> Физиология человека и животных</p>	<p><b>Code of module:</b> CLO-5  <b>Name of module:</b> Classification of living organisms  <b>Name of discipline:</b> Zoology of vertebrates  <b>Prerequisites:</b> Invertebrate zoology  <b>Post Request:</b> Physiology of humans and animals</p>

<p><b>Оқытудың мақсаты:</b> Омырткалылардың қазіргі системаға сәйкестігін, көптүрлілігін, олардың шығу тегін, мүшелер жүйесінің құрылышын, тіршілігін, жеке даму зандылықтарын, систематикасын, таралуын, тіршілік ортасымен байланысын және адам үшін маңызын көрсету. Типті және оның кластарын қазіргі системаға сәйкес, төменгі сатыларынан жоғарыларына дейін зерттеу әрбір топтардың ерекшеліктері тұралы түсінік беріп қана қоймай, сонымен қатар олардың пайда болуы мен туыстық ара-қатынастарын, құрылышы мен мүшелер жүйесінін эволюциясын және олардың функционалдық байланыстарын қадағалауға да мүмкіндік береді.</p>	<p><b>Цель изучения:</b> Изучить современные систематические группы позвоночных животных, многообразие, их строение, жизнедеятельность, рассмотреть развитие и их связи с окружающей средой, эволюцию и хозяйственное значение, а также показать положение предмета в системе биологических знаний, современное достижение науки в области морфологии, экологии, о биоразнообразии животных и их роль в биоценозах, раскрыть закономерности взаимосвязи животных со средой обитания, показать практическое значение позвоночных животных в природе и жизни человека.</p>	<p><b>Purpose:</b> To study modern systematic groups of vertebrates, diversity, their structure, vital activity, to consider development and their links with the environment, evolution and economic significance, and to show the position of the subject in the system of biological knowledge, the modern achievement of science in the field of morphology, ecology, on the biodiversity of animals and their role in biocenoses, to reveal the patterns of the interaction of animals with their habitat, to show the practical significance of vertebrates in nature and human life.</p>
<p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Омыртқалы зоологияның пәні мен әдістерін зерттейді. Хордалы жануарлардың шығу тегін және олардың жіктелуін қарастырады. Хордалы типтің жне тип тармағының сипаттамасы: басқаңқасыздар, қабықтылар және омыртқалар. Систематика, салыстырмалы морфология, ішкі ағзалар жүйесі, омыртқалы жануарлар кластарының дамуы және филогениясы: дөңгелекауыздылар, шеміршек, сүйекті балықтары, амфибиялар, рептилиялар, құстар, сүткоректілер. Құрлықтағы өмірге бейімделу жолдары. Омыртқалы жануарлардың эволюциясы, әртүрлілігі және маңызы.</p>	<p><b>Краткое описание:</b> Изучает предмет и методы зоологии позвоночных. Рассматривает происхождение хордовых животных и их классификацию.</p> <p><b>Характеристика типа Хордовые, подтипов: бесчелепные, оболочники и позвоночные. Систематика, сравнительная морфология, система внутренних органов, развитие и филогения классов позвоночных животных: круглоротые, хрящевые, костистые рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие. Пути приспособления к жизни на суше. Эволюция, разнообразие и значение позвоночных животных.</b></p>	<p><b>Brief description:</b> Studies the subject and methods of vertebrate Zoology. Considers the origin of chord animals and their classification. Feature type Chordates, subtype: besçerepnyh, tunicates and vertebrates. Systematics, comparative morphology, system of internal organs, development and phylogeny of vertebrate classes: round-necked, cartilaginous, bony fish, amphibians, reptiles, birds, mammals. Ways to adapt to life on land. Evolution, diversity and importance of vertebrates.</p>
<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Хордалы жануарлардың</p>	<p><b>Результаты обучения:</b> Должен знать определенный минимум необходимых теоретических знаний по зоологии позвоночных; Анализировать изучаемый материал, выделять наиболее характерные морфологические</p>	<p><b>Learning outcomes:</b> Must know a certain minimum of necessary theoretical knowledge on zoology of vertebrates; Analyze the material studied, identify</p>

<p>негізгі систематикасы өкілдерінің мен эволюциясын; омырткалы жануарлардың көптүрлілігін және олардың қалыптасуының негізгі зандылықтарын; омартақалылардың экологиялық жүйелердегі орны мен ролін; шаруашылық және кәсіптік маңызын білу тиіс.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Педагикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру. Ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу. Шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін менгеру.</p>	<p>и физиологические особенности живых организмов, прослеживать степень повышения их организаций, объяснять филогенетические взаимоотношения между ними.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Владеет знаниями в области позвоночных животных. Владеет умениями навыками поиска научных литератур. Владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.</p>	<p>the most characteristic morphological and physiological features of living organisms, trace the degree of increase in their organization, explain the phylogenetic relationships between them.</p> <p><b>Formed competencies:</b> to be proficient in the field of invertebrate animals, possesses skills in the search for scientific literatures.</p> <p>They know a certain minimum of necessary theoretical knowledge on zoology of invertebrates, structural features, phylogenetic connections and the systematic position of invertebrates.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ОЖТ-7 <b>Модуль атавы:</b> Оқытудың жаңа технологиялары <b>Пән атавы:</b> Биологияны оқыту әдістемесі <b>Пререквизиттері:</b> Педагогика <b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру <b>Мақсаты:</b> Алдыңғы қатарлы биолог-мұғалімдердің тәжірибесін зерделеу және жинақтау. <b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Биологияны оқыту процесін үйімдастырудың маңызды аспектілерін қарастырады және мектептегі биологиялық білім беру міндеттерін ескере отырып өзектілendірілген әдістемелік білім негіздерін қамтиды. Озық биолог-мұғалімдердің тәжірибесін зерттеу және қорыту, білім</p>	<p><b>Код модуля:</b> НТО-7 <b>Название модуля:</b> Новые технологии обучения <b>Название дисциплины:</b> Методика преподавания биологии <b>Пререквизиты:</b> Педагогика <b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена <b>Цель:</b> Изучать и обобщать опыт передовых учителей-биологов. <b>Краткое описание:</b> Рассматривает приоритетные содержательные аспекты организации процесса обучения биологии и включает основы методических знаний, актуализированных с учётом задач школьного биологического образования. Изучение и обобщение опыта передовых учителей-биологов, применение новых педагогических технологий в образовательном процессе,</p>	<p><b>Code of module:</b> NLT-7 <b>Name of module:</b> New learning technologies <b>Course name:</b> Methodology of teaching biology <b>Prerequisites:</b> Pedagogy <b>Post-requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam <b>Brief description:</b> Considering the priority the meaningful aspects of the organization of process of teaching of biology and includes basic methodological knowledge, updated to reflect the challenges of school biological education. Study and generalization of the experience of advanced teachers-biologists, the use of new pedagogical technologies in the educational process,</p>

<p>беру үдерісінде жаңа педагогикалық технологияларды қолдану, оқытудың инновациялық технологиялары.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Мектептегі биологиялық білім беру міндеттерін ескере отырып өзектілендірілген әдістемелік білім негіздерін қамтиды. Алдыңғы қатарлы биолог-мұғалімдердің тәжірибесін зерделеп, жинақтайды.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру. Гылыми әдебиеттерді іздеңстіру дағдысын білу. Шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін менгеру.</p>	<p>инновационные технологии обучения.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> Включает основы актуализированных методических знаний с учетом задач биологического образования в школе. Изучает и обобщает опыт ведущих учителей-биологов.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса. Знание навыков поиска научной литературы. Овладение теоретическими основами творческой работы.</p>	<p>innovative learning technologies.</p> <p><b>Learning outcomes:</b> It includes the basics of updated methodological knowledge, taking into account the problems of biological education in school. Studies and summarizes the experience of leading teachers-biologists.</p> <p><b>Formed competencies:</b> Possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities of designing and implementing a single pedagogical process. Knowledge of scientific literature search skills. Mastering the theoretical foundations of creative work.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ТАҚ-4</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Tipi организмдердің құрылымы</p> <p><b>Пән атауы:</b> Адам анатомиясы</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Цитология және гистология</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Адам және жануарлар физиологиясы</p> <p><b>Оқытудың мақсаты:</b> адам организімінің құрылышымен және жалпы биологиялық занылыштар туралы көзқарастарын қалыптастыру; адамның дене құрылышына сыртқы ортаның, ендектің әлеуметтік жағдайлардың тигізетін әсерлерін білу керек.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Адам денесінің пайда болуы мен дамуын, пішіні мен құрылышын</p>	<p><b>Код модуля:</b> СЖО-4</p> <p><b>Название модуля:</b> Строение живых организмов</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Анатомия человека</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Цитология и гистология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Физиология человека и животных</p> <p><b>Цель изучения:</b> изучение различных систем органов человека с учетом биологических закономерностей, с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей присущих всем живым организмам.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Изучает форму и строение организма человека. Конструирование, микроскопическое строение.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> должен - знать определенный минимум</p>	<p><b>Code of module:</b> SLO-4</p> <p><b>Name of module:</b> Structure of living organisms</p> <p><b>Name of discipline:</b> Human anatomy</p> <p><b>Prerequisites:</b> Cytology and histology</p> <p><b>Post Request:</b> Physiology of humans and animals</p> <p><b>Purpose:</b> the formation of ideas about human organisms and general biological patterns; Know the influence of the external environment, labor and social conditions on the human body.</p> <p><b>Brief description:</b> Studies the origin and development, shape and structure of the human body. Examines the features of the human structure, the</p>

<p>зерттейді.</p> <p><b>Адам құрылымының ерекшеліктерін, тірек-қимыл аппараты, адам қаңқасын, миологиясын, спланхнологиясын, тыныс алу, несеп-жыныс, жүйке жүйесін қарастырады.</b></p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ұдайы өзгеріп, дамып отыратын тіршілік жағдайында тіршілік ететін тірі ағзалардың қызметтерін жүзеге асыратын зандылықтарды білу тиіс;</li> <li>- Tipi ағзалардың қызметтерінің тарихи, филогенездік және онтогенездік дамуын білу тиіс.</li> <li>- анатомиялық және гистологиялық препараттармен, микроскоппен жұмыс атқарудың практикалық дағдысы қалыптасуы қажет.</li> <li>- адамның мүшелері мен мүшелер жүйесінің анатомиялы-морфологиялық құрылым ерекшелігін сараптай білу керек.</li> </ul> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> педагогикалық мақсаттағы білімді игереді, тұтас педагогикалық үрдістерді жобалау, жүзеге асуру дағдысы мен шеберлігін игеру, адам анатомиясы жайлы қажетті теориялық және практикалық білімді игерген, микроскоппен, табиги анатомиялық және гистологиялық препараттармен жұмыс істеуге қабілетті.</p>	<p>необходимых теоретических знаний по анатомии человека; иметь необходимые практические навыки для работы с микроскопом, натуральными анатомическими и гистологическими препаратами;</p> <p>Владеть методикой организации гигиены и оздоровительных мероприятий для профилактики здоровья человека;</p> <p>Анализировать изучаемый материал, выделять наиболее характерные морфологические и биологические особенности, структуру и строение отдельных органов и их систем.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> владеют знаниями в области педагогического целеполагания; владеют умениями и навыками проектирования и реализации целостного педагогического процесса; владеет системой предметных знаний и умений применяемых в профессиональной деятельности.</p>	<p>musculoskeletal system, the human skeleton, myology, splanchnology, respiratory, genitourinary, and nervous systems.</p> <p><b>Learning outcomes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knowledge of realities that perform the functions of living organisms that live in an ever-changing and evolving way of life;</li> <li>- Knowledge of historical, feogenic and skeletal development of living organisms.</li> <li>- Anatomic and histological preparations, practical skills of working with a microscope.</li> <li>- be able to analyze the anatomical and morphological structure of human organs and organs.</li> </ul> <p><b>Formed competencies:</b> mastered pedagogical knowledge, designing of whole pedagogical processes, mastering skills and skills, possesses necessary theoretical and practical knowledge about human anatomy, is able to work with a microscope, natural anatomical and histological preparations.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> БФН 8</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Биологияның ғылыми негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Эволюциялық</p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ 8</p> <p><b>Название модуля:</b> Научные основы биологии</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Эволюционное учение</p>	<p><b>Code of module:</b> SBB 8</p> <p><b>Name of module:</b> Scientific foundation of biology</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Evolutionary science</p>

<p>ілім</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Омыртқалылар зоологиясы</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p> <p><b>Мақсаты:</b> - қазіргі жаратылыстану студенттеріндүниетанымын жасауға ықпал ететін дүние суреттерін қалыптастыру; - қазіргі жаратылыстану ғылыминың қалыптасу тарихымен танысу; - окушылардың жалпы ғылыми және жалпы мәдени деңгейін арттыру.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Эволюциялық идеяның тарихи дамуын; ішкі популяциялық эволюциялық құбылыстарды және түрлердің пайда болуын; түр үстіндегі эволюция және оның механизмдерін; жердегі өмірдің дамуын; эволюцияның негізгі теорияларын, организм органдары мен жүйелерінің әртүрлі функцияларын, адам ағзасының дамуын және тарихи дамуды қалыптастыруды, эволюциялық функцияларды зерттеуді, функционалдық эволюцияның мәнін анықтауды зерттейді.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Ең маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі ұстанымдарын, жаратылыстану концепцияларын, микро-макроэволюцияның негізгі түрлері мен механизмдерін талдайды.</p>	<p><b>Пререквизиты:</b> Зоология позвоночных</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена</p> <p><b>Цель изучения:</b> - формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира, что способствует созданию научного мировоззрения; - усвоение важнейших концепций современного естествознания; - знакомство с историей становления естествознания и, особенно, со скачками в его развитии; - повышение общенаучного и общекультурного уровня студентов.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Изучает историческое развитие эволюционной идеи; внутрипопуляционные эволюционные явления и возникновение видов; надвидовая эволюция и ее механизмы; развития жизни на Земле; основных теориях эволюции, различные функции органов и систем организма, развитие организма человека и формирование исторического развития, исследование эволюционных функций, выявление сущности функциональной эволюции.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> Анализирует современные позиции наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видеообразования и механизмы микро-макроэволюции.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для</p>	<p>Evolutionary teaching</p> <p><b>Prerequisites:</b> Zoology of vertebrata</p> <p><b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam</p> <p><b>Purpose:</b>- the formation of students of modern natural science pictures of the world, which contributes to the creation of a scientific worldview;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- assimilation of the most important concepts of modern natural science;</li> <li>- acquaintance with the history of the formation of natural science and, especially, with leaps in its development;</li> <li>- increasing the general scientific and general cultural level of students.</li> </ul> <p><b>Brief description:</b> Studies the historical development of evolutionary ideas; intra-population evolutionary phenomena and the emergence of species; supraspecific evolution and its mechanisms; the development of life on Earth; the basic theories of evolution, various functions of organs and systems of the body, the development of the human body and the formation of historical development, the study of evolutionary functions, the identification of the essence of functional evolution.</p> <p><b>Learning outcomes:</b> Analyzes the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of</p>
--	---	---

<p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> мамандарға арналған ақпараттық және білім беру ресурстары ғылыми әдебиеттерге және электронды шолуларды дайындау мүмкіндігі.</p>	<p>профессиональной деятельности.</p>	<p>natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroevolution</p> <p><b>Formed competencies:</b> ability to prepare reviews of scientific literature and electronic information and educational resources for professional activities.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> БФН 8</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Биологияның ғылыми негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Жаратылыстану концепциясы</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Омыртқалылар зоологиясы</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p> <p><b>Мақсаты:</b> - қазіргі жаратылыстану студенттеріндүниетанымын жасауға ықпал ететін дүние суреттерін қалыптастыру;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- қазіргі жаратылыстану ғылыминың маңызды ұғымдарын менгеру;</li> <li>- жаратылыстану ғылыминың қалыптасу тарихымен танысу;</li> <li>- оқушылардың жалпы ғылыми және жалпы мәдени деңгейін арттыру.</li> </ul> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Жаратылыстану ғылымдарының ғылым ерекшеліктерін, прогресін, ғылыми таным әдістерін қарастырады. Жаратылыстану негіздері. Фалам. Жер-планета. Негізгі тұжырымдамасын шығу тегі өмір. Органикалық Әлем эволюциясының теориясы. Қазіргі ғылымдағы адам</p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ 8</p> <p><b>Название модуля:</b> Научные основы биологии</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Концепции естествознания</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Зоология позвоночных</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена</p> <p><b>Цель изучения:</b> - формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира, что способствует созданию научного мировоззрения; - усвоение важнейших концепций современного естествознания; - знакомство с историей становления естествознания и, особенно, со скачками в его развитии; - повышение общенаучного и общекультурного уровня студентов.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Рассматривает специфику естественных наук, прогресс науки, методы научного познания. Основы естествознания. Вселенная. Земля – планета. Основные концепции происхождения жизни. Теория эволюции органического мира. Феномен человека в современной науке. Понятие и сущность биосфера</p> <p><b>Результаты обучения:</b></p>	<p><b>Code of module:</b> SBB 8</p> <p><b>Name of module:</b> Scientific foundation of biology</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Concepts of natural science</p> <p><b>Prerequisites:</b> Zoology of vertebrata</p> <p><b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam</p> <p><b>Purpose:</b> - the formation of students of modern natural science pictures of the world, which contributes to the creation of a scientific worldview;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- assimilation of the most important concepts of modern natural science;</li> <li>- acquaintance with the history of the formation of natural science and, especially, with leaps in its development;</li> <li>- increasing the general scientific and general cultural level of students.</li> </ul> <p><b>Brief description:</b> Considers the specifics of the natural Sciences, the progress of science, methods of scientific knowledge. Fundamentals of natural science. Universe. Earth-planet. Basic concepts of the</p>

<p>феномені. Биосфераның түсінігі және мәні</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p> <p>Қазіргі жаратылыштануғының жетекшідегі ең маңызды жаңалықтардың қалыптасуының кысқаша тарихы жаратылыштану бөлімдері негізгі ұғымдарын біледі.</p> <p>Кәсіби қызмет үшін ғылыми әдебиеттерге және электрондық ақпараттық білім беру ресурстарына шолуларды дайындаі алады.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p> <p>мамандарға арналған ақпараттық және білім беру ресурстары ғылыми әдебиеттерге және электрондық шолуларды дайындау мүмкіндігі.</p>		<p>Знает основные концепции современного естествознания; краткую историю становления важнейших открытий в ведущих разделах естествознания; методологические принципы современного естествознания. Умеет готовить обзоры научной литературы и электронных информационно образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; отстаивать современные научные принципы в полемике с лжененаучными и религиозными взглядами.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> БФН 8</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Биологияның ғылыми негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Өсімдіктер систематикасы</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p> <p><b>Мақсаты:</b> биология жүйесінде тәуелсіз ғылым ретінде жеке ерекшілігі, өзіне тән зерттеу нысандары бар, өзіндік проблемалары мен әдістері бар екенін</p>		<p><b>Код модуля:</b> НОБ 8</p> <p><b>Название модуля:</b> Научные основы биологии</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Прикладная биология с основами почвоведения</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Систематика растений</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена</p> <p><b>Цель:</b> объяснять студентам, как независимую науку в системе биологии, имеющие индивидуальные особенности, характерные формы исследований, собственные проблемы и методы. Он не только изучает плодородие</p>

<p>студенттерге түсіндіру. Ол тек кана топырақ құнарлығын зерттеп қоймай, дақылдардың агротехникалық шараларын дамыту мен өнімді және сапалы сорттарды шығарып, олардың ауыспалы егістердегі орнын анықтап, биологиялық ерекшеліктеріне байланысты тиімді технологияны ойлап табу.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Мәдени өсімдіктердің, үй жануарларының, пайдалы микроорганизмдердің өнімділігін арттыру тәсілдерін зерттейді. Бөлімдерді қарастырады: топырақтанудың қолданбалы бөлімдері. Адамның агротехникалық шараларының әсерінен болатын топырақ процестері. Орман топырақтануы. Мелиоративтік топырақтану. Топырақтың жіктелуі.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> басты құзыреттілігін қалыптастыру барысында әлемнің түрлі бейнесін: географиялық, физикалық, химиялық, экономикалық, саяси, әлеуметтік, экологиялық, антропологиялық және т.б. сипатта бере білуге;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бағдаралды дайындықты жобалау мен жүзеге асыруда оқушының кәсіпті тандау алдындағы мақсатын нақтылауды білуі тиіс.</li> </ul> <p><b>Қалыптастын құзыреттер:</b> педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу,</p>	<p>почвы, но и развивает агротехнические мероприятия культур, выпускает продуктивные и качественные сорта, определяет их место в севооборотах и разрабатывает эффективную технологию, связанную с биологическими особенностями.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Изучает способы повышения продуктивности культурных растений, домашних животных, полезных микроорганизмов.</p> <p>Рассматривает разделы: Прикладные разделы почвоведения. Почвенные процессы, происходящие под воздействием агротехнических мероприятий человека. Лесное почвоведение. Мелиоративное почвоведение. Классификация почв.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> уметь при формировании ключевых компетенций носить различные образы мира: географический, физический, химический, экономический, политический, социальный, экологический, антропологический и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь уточнять перед выбором профессии ученика при проектировании и осуществлении ориентационной подготовки.</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b> овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.</p>	<p>characteristic forms of research, its own problems and methods. It not only studies soil fertility, but also develops agrotechnical measures of crops, produces productive and high-quality varieties, determines their place in crop rotations and develops effective technology related to biological characteristics.</p> <p><b>Brief description:</b></p> <p>Studies ways to increase the productivity of cultivated plants, domestic animals, and beneficial microorganisms.</p> <p>Considers the following sections: Applied sections of soil science. Soil processes that occur under the influence of human agrotechnical measures. Forest soil science. Meliorative soil science. Classification of soils.</p> <p><b>Formed competencies:</b> mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.</p>
--	--	---

<p>шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін менгеру.</p>		
<p><b>Модуль коды:</b> БФН 8</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Биологияның жылыми негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Топырақ биологиясы</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Өсімдіктер систематикасы</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p> <p><b>Мақсаты:</b> зиянкестер мен аурулардың түрлік құрамы мен биологиялық ерекшеліктерін білу; * Зиянкестер популяциясының өзгеруі мен өсімдіктер дамуының экологиялық факторларының рөлі. * өсімдік аурулары мен зиянкестерімен күрес бойынша іс-шаралардың әдістері мен принциптерін білу; * негізгі ұғымдар мен анықтамаларды менгеру; * теориялық және практикалық мақсаттарда осы білімді қолдану дағдылары мен тәсілдерін менгеру; * алынған білімді коршаған ортаны қорғау талаптарын ескере отырып, өсімдіктер аурулары мен зиянкестерінің таралуын анықтау, болжау және алдын алу үшін қолдана білу.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Белімдерді қарастырады: зиянкестер мен аурулардың түрлік құрамы және биологиялық ерекшеліктері. Зиянкестер популяциясының өзгеруіндегі және өсімдіктердің дамуындағы экологиялық факторлардың рөлі. Өсімдіктердің аурулары</p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ 8</p> <p><b>Название модуля:</b> Научные основы биологии</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Защита растений</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Систематика растений</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена</p> <p><b>Цель:</b> объяснять студентам, знать видовой состав и биологические особенности вредителей и болезней; * роль экологических факторов развития растений и изменения популяции вредителей. * знать методы и принципы мероприятий по борьбе с болезнями и вредителями растений; * владеть основными понятиями и определениями; * владеть навыками и способами применения этих знаний в теоретических и практических целях; * уметь применять полученные знания для выявления, прогнозирования и профилактики распространения болезней и вредителей растений с учетом требований охраны окружающей среды.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Рассматривает разделы: Видовой состав и биологические особенности вредителей и болезней. Роль экологических факторов в изменении популяции вредителей и развития растений. Методы и принципы мероприятий по борьбе с болезнями и вредителями растений.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> уметь при формировании ключевых компетенций носить различные</p>	<p><b>Code of module:</b> SBB 8</p> <p><b>Name of module:</b> Scientific foundations of biology</p> <p><b>The name of the discipline:</b> Plant protection</p> <p><b>Prerequisites:</b> Systematization plant</p> <p><b>Post Requisites:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена</p> <p><b>Purpose:</b> to explain to students how an independent science in the system of biology has individual characteristics, characteristic forms of research, its own problems and methods. It not only studies soil fertility, but also develops agrotechnical measures of crops, produces productive and high-quality varieties, determines their place in crop rotations and develops effective technology related to biological characteristics.</p> <p><b>Brief description:</b> Considers the sections: Species composition and biological features of pests and diseases. The role of environmental factors in changing pest populations and plant development. Methods and principles of measures to combat plant diseases and pests.</p> <p><b>Learning outcomes:</b> to be able to wear different images of the world in the formation of key competencies:</p>

<p>мен зиянкестеріне қарсы күрес шараларының әдістері мен принциптері.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> басты құзыреттілігін қалыптастыру барысында әлемнің түрлі бейнесін: географиялық, физикалық, химиялық, экономикалық, саяси, әлеуметтік, экологиялық, антропологиялық және т.б. сипатта бере білуге;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бағдаралды дайындықты жобалау мен жүзеге асыруда окушының кәсіпті таңдау алдындағы мақсатын нақтылауды білуі тиіс.</li> </ul> <p><b>Қалыптастасын құзыреттер:</b> педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін менгеру.</p>	<p>образы мира: географический, физический, химический, экономический, политический, социальный, экологический, антропологический и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь уточнять перед выбором профессии ученика при проектировании и осуществлении ориентационной подготовки.</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы</p> <p>овладение теоретическими основами творческой работы.</p>	<p>geographical, physical, chemical, economic, political, social, environmental, anthropological, etc.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- to be able to specify before choosing a student's profession in the design and implementation of orientation training.</li> </ul> <p><b>Formed competencies:</b></p> <p>mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills</p> <p>mastering the theoretical foundations of creative work.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ТАЖ-5</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Tipi организмдердің жіктелуі</p> <p><b>Пән атауы:</b> Микробиология және вирусология</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Цитология және гистология</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Өсімдіктер физиологиясы</p> <p><b>Мақсаты:</b> Микроорганизмдердің морфологиялық, физиологиялық, тұқымқуалаушылық және езгергіштік қасиеттерімен таныстыру. Сонымен қатар болашақ биологтарға инфекция туралы ілім мен жүқпаплы аурулардың алдын алу мәселелері бойынша мағұлмат беру.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b></p>	<p><b>Код модуля:</b> КЖО-5</p> <p><b>Название модуля:</b> Классификация живых организмов</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Микробиология и вирусология</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Цитология и гистология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Физиология растений.</p> <p><b>Цель:</b> познакомить со свойствами морфологических, физиологических, наследственных и изменчивых микроорганизмов. А также дать будущим биологам знания об инфекциях и рекомендации по вопросам профилактики инфекционных заболеваний.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Изучает физиологию и биохимию, систематику, генетику и экологию</p>	<p><b>Code of module:</b> CLO-5</p> <p><b>Name of module:</b> Classification of living organisms</p> <p><b>Name of discipline:</b> Microbiology and virology</p> <p><b>Prerequisites:</b> Cytology and histology</p> <p><b>Post-requisition:</b> Plant physiology</p> <p><b>Purpose:</b> to acquaint students with the properties of morphological, physiological, hereditary and mutable microorganisms. And also to give future biologists knowledge about infections and recommendations on the prevention of infectious</p>

<p>Микроорганизмдер мен вирустардың физиологиясы мен биохимиясын, систематикасын, генетикасы мен экологиясын зерттейді. Вирусология мен микробиология саласындағы жалпы биологиялық және практикалық маңызын, жетістіктерін анықтайды. Тірі тіршілік жүйесіндегі микроорганизмдердің жағдайы. Микроорганизмдер мен вирустар әлемі, жалпы белгілері мен әртүрлілігі. Ашытқылар, мицелиалды санырауқұлақтар, балдырлар, қарапайым микроформалардың морфологиясы.</p> <p>Микроорганизмдердің таза дақылдары, оларды анықтау және алу әдістері.</p>	<p>микроорганизмов и вирусов. Определяет общебиологическое и практическое значение, достижения в области вирусологии и микробиологии. Положение микроорганизмов в системе живых существ. Мир микроорганизмов и вирусов, общие признаки и разнообразие. Морфология дрожжей, мицелиальных грибов, микроформ водорослей, простейших. Чистые культуры микроорганизмов, определение и методы их получения.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> Знать многообразие микроорганизмов и вирусов, их место в живой природе, основные свойства микроорганизмов и вирусов, особенности их классификации, экологию, роль и систематику, таксономию, эволюцию в природе и жизни человека.</p>	<p><b>diseases.</b></p> <p><b>Brief description:</b> Studies physiology and biochemistry, systematics, genetics and ecology of microorganisms and viruses. Determines the General biological and practical value, achievements in the field of Virology and Microbiology. The position of microorganisms in the system of living beings. The world of microorganisms and viruses, common features and diversity. Morphology of yeast, mycelial fungi, microform algae, protozoa. Pure cultures of microorganisms, determination and methods of their production.</p>
<p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p> <p>Микроорганизмдер мен вирустардың алуан түрлілігін, тірі табигаттағы орынын, микроорганизмдер мен вирустардың негізгі қасиеттерін, олардың жіктелу ерекшелігін, экологиясын, табигаттағы және адам өміріндегі ролін және систематикасын, таксономиясын, эволюциясын білуі керек.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p> <p>Микробиология мен вирусология пәні жалпы биология бағыты бойынша даярлаудың, мектепте, үйірме жұмысында микроорганизмді және вирусты зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігін қалыптастырады.</p> <p>Микроорганизмдердің және вирустардың құрылыш ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы</p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>Предмет микробиологии и вирусологии формирует компетентность учителя как объекта изучения микроорганизмов и вирусов в школьной, кружковой работе, подготовки по направлению общей биологии. Получают теоретические знания об особенностях строения, филогенетических связях и системном месте микроорганизмов и вирусов, формируются компетенции в направлении теоретических основ практической работы.</p>	<p><b>Learning outcomes:</b> To know the diversity of microorganisms and viruses, their place in living nature, the main properties of microorganisms and viruses, the peculiarities of their classification, ecology, role and systematics, taxonomy, evolution in nature and human life.</p> <p><b>Formed competencies:</b> The subject of microbiology and virology forms the subject competence of a teacher as an object of studying microorganisms and viruses in school, group work, training in general biology. They gain theoretical knowledge about the features of the</p>

<p>теориялық білім алып, практикалық жұмыстың негіздері теориялық бағытында күзыреттілігі қалыптасады.</p>		<p>structure, phylogenetic relationships and the systemic place of microorganisms and viruses, and develop competencies in the direction of the theoretical foundations of practical work.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ТАЖ-5  <b>Модуль атауы:</b> Tipi организмдердің жіктелуі  <b>Пән атауы:</b> Паразитология және микология  <b>Пререквизиттері:</b> Цитология және гистология  <b>Постреквизиттері:</b> Өсімдіктер физиологиясы  <b>Мақсаты:</b> Tipi организмдердің арасындағы симбиоздың қарым-қатынастардың бір түрі ретінде паразитті организмдерді қарастыру және де паразитизмнің қалыптасуын, оның формаларының өзгеруін және симбионты-организмдердің динамикалық тіршілік жағдайына байланысты байқалуын көрсету.  <b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b>  Паразитологияның негізгі ұғымдарын, терминдерін және анықтамаларын, паразиттік жануарлардың негізгі топтарын, паразитесі жүйесінің тіршілік ету зандалықтарын, жануарлар әлемінде паразитизмнің шығу және таралу мәселелерін, паразиттердің өмірлік циклдерін, паразитофаунаның үй иесінің өмірі мен тамағына тәуелділігін, паразиттердің таралуының географиялық және антропогендік факторларын, паразиттердің популяциялық экологиясын зерттейді.</p>	<p><b>Код модуля:</b> КЖО-5  <b>Название модуля:</b> Классификация живых организмов  <b>Название дисциплины:</b> Паразитология и микология  <b>Пререквизиты:</b> Цитология и гистология  <b>Постреквизиты:</b> Физиология растений  <b>Цель:</b> Показать симбиотических отношений между организмами в разных царствах живых существ и в биологических системах разного уровня и рассмотреть становление паразитизма и изменение его форм и проявлений в зависимости от динамических условий жизни организмов-симбионтов. познакомить студентов с представителями третьего царства живой природы – прокариотами, их особенностями, ролью в природе и жизни человека, показать общечеловеческое и практическое значение достижений в области микологии.  <b>Краткое описание:</b>  Изучает основные понятия, термины и определения паразитологии, основные группы паразитических животных, закономерности существования системы «паразит-хозяин», вопросы происхождения и распространения паразитизма в животном мире, жизненные циклы паразитов, зависимость</p>	<p><b>Code of module:</b> CLO-5  <b>Name of module:</b> Classification of living organisms  <b>Name of discipline:</b> Parasitology and Mycology  <b>Prerequisites:</b> Cytology and histology  <b>Post Request:</b> Plant physiology  <b>Purpose:</b> To show the symbiotic relationships between organisms in different realms of living beings and in biological systems of different levels and to consider the formation of parasitism and the change in its forms and manifestations depending on the dynamic conditions of life of symbiont organisms. to introduce students to representatives of the third realm of living nature - prokaryotes, their features, role in nature and human life, to show the universal and practical importance of achievements in the field of mycology  <b>Brief description:</b> Studies the basic concepts, terms and definitions of Parasitology, the main groups of parasitic animals, the laws of the existence of the parasite-host , the origin and distribution of parasitism in the animal world, the</p>

<p><b>Оқыту нәтижелері:</b>  Квалификациялық сипаттама талаптарына сәйкес білімгер:  - паразитизмнің жыртқыштық пен комменсализмге үқастығы, тірі организмдер арасындағы бұл симбионтты қатынастардың айырмашылығы және симбионтты организмдердің динамикалық тіршілік жағдайларына байланысты олардың өзгеруін білуі тиіс.  - ғылыми және педагогикалық практикада алынған білімдерін қолдану, тірі симбионтты организмдердің морфофункциональдық бейімдеушіліктерін табу, салыстырмалы әдістерді қолдана білу.  - паразиттің және оның иесінің морфологиялық зерттеулер нәтижелеріне анализ жасау, басқа курстарда алған, кеңінен қолданылатын әдістерді қолдана отырып жүргізілген зерттеу жұмыстарында ғылыми сұрақтар қоя білу.  -Микробтар әлемінің алуантурлілігін, тірі табигаттағы орнын, микроорганизмдердің негізгі қасиеттерін, олардың жіктелу ерекшеліктерін, экологиясын, табигаттағы және адам өміріндегі рөлін;  -микроорганизмдер систематикасы, таксономиясы, эволюциясын білу керек.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b>  Паразитология саласында білімді игеру, паразитология пәні жалпы биологиялық бағытта дайындаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында паразитті организмдерді</p>	<p>паразитофауны от образа жизни и пищи хозяина, географические и антропогенные факторы распространения паразитов, популяционную экологию паразитов.</p> <p><b>Результаты обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знать о сходстве паразитизма с хищничеством и комменсализмом, отличиях его от этих форм симбиотических взаимоотношений между живыми организмами и изменение форм его проявлений в зависимости от динамических условий жизни организма - симбионтов.</li> <li>-уметь применять полученные знания в научной и педагогической практике.</li> <li>-приобрести практические навыки в анализе результатов морфологических исследований как паразита, так и хозяина, в умении ставить научные вопросы, в проведении исследовательских работ при широком использовании методик, полученных из других курсов. В соответствии с требованиями квалификационной характеристики студент:</li> <li>-должен знать о многообразии мира микробов, их месте в живой природе; основных свойствах микроорганизмов, принципах их классификации, экологии; роли в природе и жизни человека;</li> <li>-систематику, таксономию эволюцию микроорганизмов</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b>  Владеть знаниями в области паразитологии, паразитология обретет компетенции для повышения общебиологической подготовки, ставить показательные опыты в школе и кружках, применять</p>	<p>life cycles of parasites, the dependence of the parasite on the lifestyle and food of the host, geographical and anthropogenic factors of parasites, the population ecology of parasites. <b>Learning outcomes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-know about the similarity of parasitism to predation and commensalism, its differences from these forms of symbiotic relationships between living organisms and the changing forms of its manifestations, depending on the dynamic conditions of life of organisms-symbionts.</li> <li>-to be able to apply the acquired knowledge in scientific and pedagogical practice.</li> <li>- to acquire practical skills in the analysis of the results of morphological studies as a parasite and a host, in the ability to raise scientific questions, in conducting research papers in the wide use of techniques obtained from other courses.</li> </ul> <p><b>Formed competencies:</b>  Have knowledge in the field of Parasitology, Parasitology will acquire the competence to increase General biological training, to put demonstration experiments at school and clubs, to apply the parasitic organisms as objects for scientific research, they know a certain minimum of necessary theoretical knowledge in Parasitology, structural</p>
---	--	---

<p>зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігін жоғарылатады, паразитология пәні бойынша паразитті организмдердің құрылымы ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алады. Сонымен қатар шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру. Микология саласында білімді игеру. Микология пәні жалпы биологиялық бағытта дайындаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында микроорганизмдерді зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігін жоғарылатады.</p> <p>Микология пәні бойынша қарапайым организмдердің құрылымы ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алады. Сонымен қатар шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.</p>	<p>паразитических организмов в качестве объектов для научных исследований, знают определенный минимум необходимых теоретических знаний по паразитологии, особенности строения, филогенетические связи и знаниями в области теоретических основ творческой деятельности. Владеть знаниями в области микологии. Микология обретет компетенции для повышения общебиологической подготовки, ставить показательные опыты в школе и кружках, применять микроорганизмы в качестве объектов для научных исследований.</p> <p>Знают определенный минимум необходимых теоретических знаний по микологии, особенности строения, филогенетические связи и систематическое положение грибов. Владеть знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.</p>	<p>features, phylogenetic connections and knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity. Have knowledge in the field of Mycology. Mycology will acquire the competence to improve the General biological training, to make demonstration experiments in schools and clubs, to use microorganisms as objects for scientific research. They know a certain minimum of necessary theoretical knowledge in Mycology, structural features, phylogenetic relationships and systematic position of fungi. To possess knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ХФУ-6  <b>Модуль атауы:</b> Химиялық және физиологиялық процесстер  <b>Пән атауы:</b> Биохимия  <b>Пререквизиттері:</b> Органикалық химия  <b>Постреквизиттері:</b> Адам және жануарлар физиологиясы  <b>Мақсаты:</b> Биологиялық химия тірі материяны түзүші, тіршілік процестеріндегі қосылыстардың сапалық құрамы, сандық мөлшері мен қайта құрылуы туралы ғылым. Ол тірі организмдердің химиялық</p>	<p><b>Код модуля:</b> ХФП-6  <b>Название модуля:</b> Химические и физиологические процессы  <b>Название дисциплины:</b> Биохимия  <b>Пререквизиты:</b> Органическая химия  <b>Постреквизиты:</b> Физиология человека и животных  <b>Цель:</b> изучается строение и функции важнейших классов органических веществ, входящих в состав клеток: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины, ферменты и гормоны. Отдельные вопросы,</p>	<p><b>Code of module:</b> ChPhP-6  <b>Name of module:</b> Chemical and physiological processes  <b>Name of discipline:</b> Biochemistry  <b>Prerequisites:</b> Organic chemistry  <b>Post Request:</b> Physiology of humans and animals  <b>Purpose:</b> is to study the structure and functions of the most important classes of organic substances that make up the cells: proteins, carbohydrates, lipids, nucleic acids,</p>

<p>құрамы мен тіршілік күбылыстары негізінде жатқан айналыстар мен өзгерістерді зерттейді. Осы айналыстардың жиынтығы биологиялық зат алмасуды құрады, мұның негізінде материяның қозғалу түрлері жатады, оны біз тіршілік ету немесе өмір сұру деп танимыз.</p>	<p>такие как энергетика обмена веществ, биологическое окисление, взаимосвязь обменных процессов и общие принципы регуляции их, в программе выделены в отдельные разделы.</p>	<p><b>vitamins, enzymes and hormones. Certain issues, such as energy metabolism, biological oxidation, the interrelationship of metabolic processes and general principles of their regulation, are singled out in separate sections in the program.</b></p>
<p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Биохимияның заманауи әдістерін, организмдердің химиялық құрамын, ферменттерді зерттейді. Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттердің активаторлары мен тежегіштері. Ферменттер номенклатурасы. Ферментативті реакциялардың кинетикасы. Коферменттер, витаминдер және басқа да биологиялық белсенді қосылыстар. Май еритін, суда еритін витаминдер. Нуклеин кышқылдары. Азот негіздерінің сипаттамасы.</p>	<p><b>Краткое описание:</b> Изучает современные методы биохимии, химический состав организмов, ферменты. Механизм действия ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов. Номенклатура ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Коферменты, витамины и некоторые другие биологические соединения.</p> <p>Жирорастворимые, водорастворимые витамины. Нукleinовые кислоты. Характеристика азотистых оснований.</p>	<p><b>Brief description:</b> Studies modern methods of biochemistry, chemical composition of organisms, structure of proteins, structure and function of enzymes. The mechanism of action of enzymes. Enzyme activators and inhibitors. Nomenclature of enzymes. Kinetics of enzymatic reactions. Coenzymes, vitamins and some other biological active compounds. Fat-soluble, water-soluble vitamins. Nucleic acid. Characteristics of nitrogenous bases.</p>
<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Биохимияның ролі тіршілік процестерін тану және оны игеру. Бұл пәннің негіздерінде күрделі тараулар борлып саналатын кемірсулар, белоктар, липидтер, витаминдер, ферменттер туралы теориялық мәліметтер мен лабораториялық тәжірибелер берілген.</p>	<p><b>Результаты обучения:</b> Знают биохимический состав клетки и организма. Имеют представления о биохимических обменных процессах в растительных и животных клетках.</p>	<p><b>Learning outcomes</b> The role of biochemistry is the recognition and development of living processes. The basis of this discipline is theoretical knowledge and laboratory experiments on carbohydrates, proteins, lipids, vitamins and enzymes, which are complex compounds.</p>
<p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> химия саласында білімді игеру ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін менгеру.</p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b> владеет знаниями в области химии, владеет умениями навыками поиска научных литератур, владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности</p>	<p><b>Formed competencies:</b> knowledge of chemistry, know the skills of searching for scientific literature, theoretical foundations of creativity.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> БФН 8 <b>Модуль атауы:</b></p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ 8 <b>Название модуля:</b> Научные</p>	<p><b>Code of module:</b> SBB 8 <b>Name of module:</b></p>

<p>Биологияның ғылыми негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Жеке даму биологиясы</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Цитология және гистология</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Адам және жануарлар физиологиясы</p> <p><b>Мақсаты:</b> Эмбриология ғылым саласы бойынша зерттеудің әдіс-тәсілдерін, ұрықтың даму заңдылықтарын, ұлпалардың құрылымының практикалық және теориялық негіздерін оқыту және эмбриология ғылымының биологиялық ғылым салаларының ішіндегі орны туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b></p> <p>Ұрықтану және эмбрионалдық даму кезеңдері. Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың дамуы. Жыныс мүшелерінің құрылышы. Жыныс клеткаларының дамуы. Жыныс бездерінің құрылышы. Ұрықтану. Эмбриондық даму немесе эмбриогенез. Гаструляция. Гаметогенез. Мезодерманың пайда болуы. Нейруляция. Ұрықтың жапырақтардың туындысы. Сомитті кезең. Плацентаның жалпы сиаттамасы. Морфогенез. Жүйке, дәнекер ұлпасы, эпителий, бұлшық ет ұлпаларының дамуы.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> осы пәнді оқығаннан кейін омыртқалы және омыртқасыз жануарлардың даму кезеңдерін гистологиялық препарат, микросуреттер арқылы анықтай алу; -ұрықтың дамуы және пайда болуын оны сабак</p>	<p>основы биологии</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Биология индивидуального развития</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Цитология и гистология</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Физиология человека и животных</p> <p><b>Цель изучения:</b> Изучение общих закономерностей индивидуального развития организмов, формирование у студентов представления об основных направлениях современной эмбриологии и о ее месте среди других биологических дисциплин.</p> <p><b>Краткое содержание основных разделов</b></p> <p>Оплодотворение и ранний период эмбрионального развития. Эмбриональное развитие беспозвоночных животных. рыб, земноводных. птиц и млекопитающих</p> <p>Строение половых органов. Развитие половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворения дробление, имплантация, образованные зародышевых оболочек. Сомитный период. Общая характеристика плаценты. Морфогенез. Формирование различных органов человека. Развитие нервной, соединительной, эпителиальной, мышечной и костной ткани.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> владеют знаниями в области педагогического целеполагания, владеть умениями навыками поиска научной литературы;</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Имеют представления о процессах развития живых организмов, гаметогенез, оплодотворение,образование и дробление зиготы, процессы дифференцировки тканей, процессы закладки и развития</p>	<p>Scientific foundations of biology</p> <p><b>Name of discipline:</b> Biology of individual development</p> <p><b>Prerequisites:</b></p>
---	--	---

<p>мазмұнына қарай қолдана білу керек. Эмбрионалдық және постнаталдық кезеңдерде әсер етуші экологиялық факторларды анықтай білу. Жануардың эмбрионалды дамуына бақылау және тәжірибе қоя білу.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Пәнін оқыту барысында пайданылатын оқыту әдістемелерін жүйелей отырып, ғылыми әдістемелік әдебиеттермен жұмыс істеудің студенттердің білім қорын арттырудығы маңызын ашып көрсету.</p>	<p>органов.</p>	
<p><b>Модуль коды:</b> ОЖТ-7  <b>Модуль атауы:</b> Оқытудың жаңа технологиялары  <b>Пән атауы:</b> Биологияны оқытудағы жаңа тәсілдер  <b>Пререквизиттері:</b> Биологияны оқыту әдістемесі  <b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру  <b>Мақсаты:</b> Биология пәні бойынша қазіргі мектеп курсын құрудың мазмұны, жүйесі және негізгі принциптерін үйренеді.  <b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Қазіргі мектепте биологиялық білім беру. Биологияны оқытудың жаңа әдістері. Биология пәнінен сыныптан тыс жұмыстарды үйымдастырудың инновациялық әдістері. Биология пәні бойынша қазіргі мектеп курсын құрудың мазмұны, жүйесі және негізгі принциптері. Биологиялық экскурсияларды үйымдастырудың заманауи әдістері. Стандартты емес сабактар.</p>	<p><b>Код модуля:</b> НТО-7  <b>Название модуля:</b> Новые технологии обучения  <b>Название дисциплины:</b> Новые подходы в обучении биологии  <b>Пререквизиты:</b> Методика преподавания биологии  <b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена  <b>Цель:</b> Изучает содержание, систему и основные принципы построения современного школьного курса по биологии.  <b>Краткое описание:</b> Рассматривает разделы: Биологическое образование в современной школе. Новые методы обучения биологии. Инновационные методы организации внеклассной работы по биологии. Содержание, система и основные принципы построения современного школьного курса по биологии.  <b>Современные методы организации биологических экскурсий.</b> Нестандартные уроки.  <b>Результаты обучения:</b> Знает новые методы</p>	<p><b>Code of module:</b> NLT-7  <b>Name of module:</b> New learning technologies  <b>Name of the discipline:</b> New approaches to teaching biology  <b>Prerequisites:</b> The method for teaching biology  <b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam  <b>Purpose:</b> Studies the content, system and basic principles of modern school course in biology.  <b>Brief description:</b> Considers the following sections: Biological education in a modern school. New methods of teaching biology. Innovative methods of organizing extracurricular activities in biology. The content, system and basic principles of building a modern school course in biology. Modern methods of organizing biological excursions. Non-standard lessons.  <b>Learning outcomes:</b></p>

<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Биологияны оқытудың жаңа әдістерін біледі. Биология пәнінен сыныптан тыс жұмыстарды үйимдастырудың инновациялық әдістерін біледі. Биология пәні бойынша қазіргі мектеп курсын күрудың мазмұны, жүйесі және негізгі принциптерін үйренеді.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Биология пәні бойынша қазіргі мектеп курсын күрудың мазмұны, жүйесі және негізгі принциптерін, биологиялық эксперименттерді үйимдастырудың заманауи әдістерін қалыптастыру.</p>	<p>преподавания биологии. Знает инновационные методы организации внеклассной работы по биологии. Изучает содержание, систему и основные принципы построения современного школьного курса по биологии.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Содержание, система и основные принципы построения современного школьного курса по биологии, современные методы организации биологических экскурсий.</p>	<p>The content, system and basic principles of building a modern school course in biology, modern methods of organizing biological excursions.</p> <p><b>Formed competencies:</b> The content, system and basic principles of building a modern school course in biology, modern methods of organizing biological excursions</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ТАЖ-5  <b>Модуль атауы:</b> Тірі организмдердің жіктелуі  <b>Пән атауы:</b> Өсімдіктер және жануарлар экологиясы  <b>Пререквизиттері:</b> Омыртқалар зоологиясы  <b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.  <b>Мақсаты:</b> Өсімдіктер және жануарлар экологиясы бөлімнің оқытудағы негізгі мақсаты өсімдіктердің және жануарлардың әртүрлі тіршілік ету орталарына байланысты бейімделушіліктерін, ортаның экологиялық факторларының, әсіресе абиотикалық факторлардың әсері туралы заңдылықтарын білу болып табылады.  <b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Өсімдіктер мен жануарлар экологиясының пәні мен мазмұнын зерттейді. Өсімдіктер мен жануарлар мен тіршілік ортасының</p>	<p><b>Код модуля:</b> КЖО-5  <b>Название модуля:</b> Классификация живых организмов  <b>Название дисциплины:</b> Экология растений и животных  <b>Пререквизиты:</b> Зоология позвоночных  <b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.  <b>Цель:</b> Экология растений и животных основной целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными экологическими особенностями представителей царства растений и животных.  <b>Краткое описание:</b> Изучает предмет и содержание экологии растений, животных. Рассматривает общие закономерности взаимодействия растений и животных и среды обитания, количественные и качественные закономерности действия факторов на растения и животных, состав и структуру популяций,</p>	<p><b>Code of module:</b> CLO-5  <b>Name of module:</b> Classification of living organisms  <b>Name of discipline:</b> Ecology of plants and animals  <b>Prerequisites:</b> Zoology of vertebrates  <b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.  <b>Purpose of study:</b> Ecology of plants and animals the main purpose of the discipline is to familiarize students with the main environmental features of the Kingdom of plants and animals.  <b>Brief description:</b> Studies the subject and the content of ecology of plants and animals. Examines the General patterns of interaction between plants and animals and habitat, quantitative and qualitative patterns of factors on plants and</p>

<p>өзара іс-қимылның жалпы занылыштарын, өсімдіктер мен жануарларға факторлардың әсер етуінің сандық және сапалық занылыштарын, популяциялардың кұрамы мен құрылымын, қауымдастықтарын, олардың динамикасы мен өнімділігін қарастырады.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> өсімдіктер және жануарлар экологиясын, олардың ортамен байланысының занылыштарын менгеру. Экологиялық факторлардың өсімдіктер мен жануарлардың ағзасына әсерін білу. Экологиялық факторлардың өту занылыштарымен танысу. Практикалық тәжірибе дағдысына ие болу, тірі организмдерді бақылап, объектілермен өз бетімен жұмыс істеуге дағдылану.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Алған білімдерді ғылыми және тәжірибелік мәселелерді шешкенде пайдалану кажет; түрлердің биологиялық ерекшеліктерін ажыраты білу керек, әр түрлі жануарлар топтарының өсімдік және жануарлар әлеміндегі маңызын ажыраты білу керек; -практикалық тәжірибе дағдысына ие болу, тірі организмдерді бақылап, объектілермен өз бетімен жұмыс істеуге дағдылану.</p>	<p>сообщества, их динамику и продуктивность.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> владеет знаниями по экологии растений и животных, закономерностями их связи со средой. Знает влияние экологических факторов на организм растений и животных, закономерности протекания экологических факторов. Приобретение навыков практического опыта, умения наблюдать за живыми организмами и самостоятельно работать с объектами.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Использует полученные знания при решении научных и практических задач, различает биологические особенности видов, различные животные, значение групп в растительном и животном мире; навыки практического опыта, наблюдения за живыми организмами, навыки самостоятельной работы с объектами.</p>	<p>animals, the composition and structure of populations, communities, their dynamics and productivity.</p> <p><b>Learning outcomes:</b> has knowledge of the ecology of plants and animals, the laws of their relationship with the environment. He knows the influence of environmental factors on the organism of plants and animals, the patterns of environmental factors. Acquisition of skills of practical experience, the ability to observe living organisms and independently work with objects.</p> <p><b>Formed competencies:</b> Uses the acquired knowledge in solving scientific and practical problems, distinguishes biological features of species, various animals, the importance of groups in the plant and animal world; skills of practical experience, observation of living organisms, skills of independent work with objects.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ТАЖ-5  <b>Модуль атауы:</b> Tipi организмдердің жіктелуі  <b>Пән атауы:</b> Биологиялық экология  <b>Пререквизиттері:</b> Омыртқалар зоологиясы  <b>Постреквизиттері:</b></p>	<p><b>Код модуля:</b> КЖО-5  <b>Название модуля:</b> Классификация живых организмов  <b>Название дисциплины:</b> Биологическая экология  <b>Пререквизиты:</b> Зоология позвоночных</p>	<p><b>Code of module:</b> CLO-5  <b>Name of module:</b> Classification of living organisms  <b>Name of discipline:</b> Biological ecology  <b>Prerequisites:</b> Zoology of vertebrates</p>

<p>Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және корғау немесе кешенді емтихан тапсыру.</p> <p><b>Мақсаты:</b> Адам мен экожүйенің өзара іс-кимылын, Қазақстан аумағында экологиялық проблемалардың пайда болу себептері мен шешу жолдарын зерттейді.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Экожүйенің қоршаған орта факторларының әсерін, адам мен экожүйенің өзара іс-кимылын, Қазақстан аумағында экологиялық проблемалардың пайда болу себептері мен оларды шешу жолдарын зерттейді.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Тірі оранизмдердің экологиясын, олардың ортамен байланысының менгеру. Экологиялық факторлардың өсімдіктер мен жануарлардың ағзасына әсерін білу. Экологиялық факторлардың өтү зандылықтарымен танысу. Практикалық тәжірибе дағдысына ие болу, тірі организмдерді бақылап, объектілермен өз бетімен жұмыс істеуге дағылану.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Тірі ағзалар экологиясы биологиялық ғылымдардың арасындағы орны. Олардың систематика, физиология, экология үшін маңызы. Тірі ағзалар экологиясы табиғат корғау проблемаларын шешудегі маңызы.</p>	<p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.</p> <p><b>Цель изучения:</b> Взаимодействие человека и экосистемы, причин возникновения и пути решения экологических проблем на территории Казахстана.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Изучает влияние факторов окружающей среды экосистемы, взаимодействие человека и экосистемы, причин возникновения и пути решения экологических проблем на территории Казахстана.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> Овладение экологией живых организмов, закономерностями их связи со средой. Знать влияние экологических факторов на организм растений и животных. Ознакомление с закономерностями протекания экологических факторов. Приобретение навыков практического опыта, умения наблюдать за живыми организмами и самостоятельно работать с объектами.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Экология живых организмов место между биологическими науками. Их значение для систематики, физиологии, экологии. Экология живых организмов значение в решении природоохранных проблем.</p>	<p><b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.</p> <p><b>Purpose:</b> human - ecosystem interaction, causes and solutions of environmental problems in Kazakhstan.</p> <p><b>Brief description:</b> Studies the influence of environmental factors of the ecosystem, human-ecosystem interaction, causes and solutions of environmental problems in Kazakhstan.</p> <p><b>Learning outcomes:</b> Mastering the ecology of living organisms, the laws of their connection with the environment. Know the influence of environmental factors on the organism of plants and animals. Familiarization with the patterns of environmental factors. Acquisition of skills of practical experience, the ability to observe living organisms and independently work with objects.</p> <p><b>Formed competencies:</b> Ecology of living organisms between the biological Sciences. Their importance for systematics, physiology, ecology. Ecology of living organisms importance in solving environmental problems.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ХФУ-6</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Химиялық және физиологиялық процесстер</p> <p><b>Пән атауы:</b> Адам және жануарлар физиологиясы</p>	<p><b>Код модуля:</b> ХФП-6</p> <p><b>Название модуля:</b> Химические и физиологические процессы</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Физиология человека и</p>	<p><b>Code of module:</b> ChPhP-6</p> <p><b>Name of module:</b> Chemical and physiological processes</p> <p><b>Name of discipline:</b> Physiology of man</p>

<b>Пререквизиттері:</b> Адам анатомиясы	животных	Human and Animal Physiology
<b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Пререквизиты: Анатомия человека	<b>Prerequisites:</b> Human Anatomy
<b>Мақсаты:</b> Адам және жануарлардың жасушаларының, үлпалардың, мүшелерінің және жүйелерінің, бүтін ағзасының қызметін, олардың тіршілік етуін және тіршілік ету жағдайының өзгеруіне бейімделуін зерттеу.	<b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	<b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
<b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Келесі бөлімдерді қарастырады: Физиология пәні мен әдістері. Физиологиялық жүйелер мен функциялар ұғымы. Функцияны реттеу жүйесі. Жүйке жүйесінің физиологиясы. Сенсорлық жүйелердің физиологиясы: сенсорлық ақпаратты өндөу және рецепцияның жалпы принциптері. Бұлшықет жүйелерінің, экзокринді және эндокринді бездердің физиологиясы. Қан, жасушааралық сүйіктика, лимфа. Қан айналымы физиологиясы. Тыныс алу, ас корыту, бөліп шыгару жүйелерінің физиологиясы.	<b>Цель:</b> изучение жизнедеятельности целостного организма, физиологических систем, органов, клеток и отдельных клеточных структур, строения и физиологических особенностей человека и животных, их сходства и различия в протекании физиологических функций.	<b>Purpose:</b> the study of the vital activity of the whole organism, physiological systems, organs, cells and individual cellular structures, the structure and physiological characteristics of man and animals, their similarities and differences in the course of physiological functions.
<b>Оқыту нәтижелері:</b> Ұдайы өзгеріп, дамып отыратын тіршілік жағдайыдан тіршілік ететін тірі ағзалардың қызметтерін жүзеге асыратын зандылықтарды білу тиіс; Тірі ағзалардың қызметтерінің тарихи, филогенездік және онтогенездік дамуын білу тиіс; Қан қысымын анықтау, пульстың жиілігін, өкпенін	<b>Краткое описание:</b> Рассматривает следующие разделы: Предмет и методы физиологии. Понятие физиологических систем и функций. Система регуляции функций. Физиология нервной системы. Физиология сенсорных систем: общие принципы рецепции и обработки сенсорной информации. Физиология мышечных систем, экзокринных и эндокринных желез. Кровь, межклеточная жидкость, лимфа. Физиология кровообращения. Физиология дыхательной, пищеварительной, выделительной систем.	<b>Brief description:</b> Considers the following sections: Subject and methods of physiology. The concept of physiological systems and functions. System of regulation of functions. Physiology of the nervous system. Physiology of sensory systems: General principles of reception and processing of sensory information. Physiology of the muscular system, exocrine and endocrine glands. Blood, intercellular fluid, lymph. Physiology of blood circulation. Physiology of respiratory, digestive, excretory systems.
	<b>Результаты обучения:</b> должен знать определенный минимум необходимых теоретических знаний по физиологии человека и животных; иметь необходимые практические навыки: определять кровяное давление, частоту пульса, определять жизненную емкость легких, определять остроту зрения, проводить антропометрию;	<b>Learning outcomes:</b> must know a certain minimum required theoretical knowledge of human and animal physiology; have the necessary practical skills: to determine blood pressure, heart rate, determine the
	<b>Формируемые компетенции:</b>	

<p>тіршілік сиымдылығын, көру өткірлігін, антропометрияны өткізуын білу тиіс.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Адам және жануарлар физиологиясы ғылым саласында білімді игеру, педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралай білу, кәсіби іс-әрекет бағытындағы білімді менгеру.</p>	<p>владеет знаниями в области физиологии человека и животных, умениями и навыками применения теоретических знаний, владеет знаниями в области в профессиональной деятельности.</p>	<p>vital capacity of the lungs, determine visual acuity, conduct anthropometry; <b>Formed competencies:</b> has knowledge in the field of human and animal physiology. skills and application of theoretical knowledge. has knowledge in the field of professional activity.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> БФН-8 <b>Модуль атауы:</b> Биологияның ғылыми негіздері <b>Пән атауы:</b> Генетика <b>Пререквизиттері:</b> Биохимия <b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру. <b>Мақсаты:</b> Генетика мәселелері, тұқым қуалау негізінде ақызыздың құрылышы мен қызметі, организнің молекулалық-генетикалық, жасушалық механизмдері, тұқым қуалаушылық және өзгергіштіктің заңдылықтары, олардың цитологиялық негіздері туралы заманауи білімді қалыптастыру. Сонымен қатар, молекулалық биология ғылымының жетістіктері мен мәселелерімен таныстыру және де теориялық, қолданбалы биологияның актуалды мәселелерін шешуде қолдануды оқыту.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Генетикалық зерттеулер әдістерін, тұқым қуалаушылықтың материалдық негіздерін зерттейді. Прокариоттар мен эукариоттардың көбею механизмдерін,</p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ-8 <b>Название модуля:</b> Научные основы биологии <b>Название дисциплины:</b> Генетика <b>Пререквизиты:</b> Биохимия <b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена. <b>Цель:</b> Формирование современных знаний о проблемах генетики, строении и функции белка на основе наследственности, молекулярно-генетических, клеточных механизмах организма, закономерностях наследственности и изменчивости, их цитологических основах. Кроме того, ознакомить с достижениями и проблемами науки молекулярной биологии, а также обучить применению при решении актуальных проблем теоретической, прикладной биологии. <b>Краткое описание:</b> Изучает методы генетических исследований, материальные основы наследственности. Рассматривает механизмы размножения прокариот и эукариот, закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы изучения.</p>	<p><b>Code of module:</b> SBB-8 <b>Name of module:</b> Scientific foundation of biology <b>Name of the discipline:</b> Genetics <b>Prerequisites:</b> Biochemistry <b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam. <b>Purpose:</b> Formation of modern knowledge about the problems of genetics, structure and function of protein based on heredity, molecular genetic, cellular mechanisms of the body, laws of heredity and variability, their cytological foundations. In addition, to familiarize with the achievements and problems of the science of molecular biology, as well as to teach the use of theoretical and applied biology in solving topical problems. <b>Brief description:</b> Studies the methods of genetic research, the material foundations of heredity. It examines the mechanisms of reproduction of prokaryotes and eukaryotes, the patterns of</p>

<p>куалаушылық белгілері мен принциптерін тұқым куалаушылық заңдылықтарын қарастырады. Өзгергіштік, оның себептері және зерттеу әдістері. Онтогенездің генетикалық негіздері, гендердің дифференцировкасы, әсері және өзара әрекеттесуі, генотип және фенотипі, онтогенездің кезеңдері мен сиңи кезеңдері.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Организм қызметтеріндегі негізгі молекулалық генетикалық және жасушалық механизмдері, тұқым куалайтын материалдың молекулалық денгейдегі (ДНҚ) құрылымдық-функциялық үйимдасуы туралы;</li> <li>Тірі жүйелердегі тұқым қуалайтын ақпараттардың берілу бағыттары мен механизмдері, олардың қалыпты және патологиялық жағдайлардағы қызметтеріндегі ролі мен маңыздары туралы;</li> <li>Тұқым қуалайтын ақпараттың жүзеге асырылуының молекулалық механизмдері туралы;</li> <li>Тұқым қуалайтын материалдың гендік, хромосомдық және геномдық денгейлердегі құрылымдық-функциялық үйимдасуы туралы;</li> <li>Тұқым қуалайтын өзгергіштіктің пайда болуының себептері мен механизмдері және адамның тұқым қуалайтын аурулары мен дамудағы туа біткен ақаулықтардың қалыптасуындағы</li> </ul>	<p>Генетические основы онтогенеза, механизмы дифференцировки, действия и взаимодействия генов, генотип и фенотип, стадии и критические периоды онтогенеза.</p> <p><b>Результаты обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах деятельности организма, структурно-функциональной организации наследственного материала на молекулярном уровне (ДНК);</li> <li>О направлениях и механизмах передачи наследственной информации в живых системах, их роли и значении в деятельности при нормальных и патологических состояниях;</li> <li>О молекулярных механизмах реализации наследственной информации;</li> <li>О структурно-функциональной организации наследственного материала на генном, хромосомном и геномном уровнях;</li> <li>О причинах и механизмах возникновения наследственной изменчивости и их роли в формировании наследственных заболеваний человека и врожденных пороков развития;</li> <li>Уметь решать задачи по генетике и делать выводы по полученным итоговым данным;</li> <li>Уметь организовывать экспериментальную и поисковую, управленческую работу на научной основе;</li> <li>Применять полученные знания в лабораторных, производственных условиях.</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Владение знаниями по основным молекулярно-</p>	<p>inheritance of traits and the principles of heredity. Variability, its causes and methods of study. Genetic bases of ontogenesis, mechanisms of differentiation, actions and interactions of genes, genotype and phenotype, stages and critical periods of ontogenesis.</p> <p><b>Learning outcomes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>About the main molecular-genetic and cellular mechanisms of the body's activity, the structural and functional organization of hereditary material at the molecular level (DNA);</li> <li>About the directions and mechanisms of transmission of hereditary information in living systems, their role and significance in activities under normal and pathological conditions;</li> <li>On the molecular mechanisms of realization of hereditary information;</li> <li>On the structural and functional organization of hereditary material at the gene, chromosomal and genomic levels;</li> <li>About the causes and mechanisms of hereditary variability and their role in the formation of hereditary human diseases and congenital malformations;</li> <li>Be able to solve problems in genetics and draw conclusions from the resulting final data;</li> <li>Be able to organize experimental and exploratory, managerial work on a scientific basis;</li> <li>Apply the acquired</li> </ul>
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• олардың ролі туралы;</li> <li>• Генетикадан есептер шығара білу және алынған корытынды деректер бойынша тұжырым жасай білу;</li> <li>• Фылыми негізде тәжірибелік және іздену, басқару жұмыстарын ұйымдастыра білуі тиіс;</li> <li>• Алған білімдерін зертханалық, өндіріс жағдайында қолдана білулері қажет.</li> </ul>	<p>генетическим и клеточным механизмам деятельности организма, молекулярного уровня наследственного материала после курса формируется компетентность образовательного направления, проведения научно-исследовательской работы.</p> <p>В подготовке предмета Генетика по направлению биология, в школе, в кружковой работе приобретается опыт изучения наследственности, изменчивости в живых организмах, регуляция действия генов и различие молекулярных механизмов мутагенеза, овладение молекулярной основой наследственности;</p> <p>Получает теоретические знания об особенностях генетического построения, филогенетического развития и системного положения по дисциплине Генетика, формирует компетенции по теоретическим основам практической работы.</p> <p>Формируется способность к изучению новых проблем современной молекулярной генетики по различным направлениям.</p>	<p>knowledge in laboratory, production conditions.</p> <p><b>Formed competencies:</b> Possession of knowledge on the basic molecular genetic and cellular mechanisms of the body's activity, theories of the molecular level of hereditary material after the course, the competence of the educational direction, conducting research work is formed.</p> <p>In the preparation of the subject of Genetics in the direction of biology, at school, in the circle work, experience is gained in studying heredity, variability in living organisms, regulation of the action of genes and the distinction of molecular mechanisms of mutagenesis, mastering the molecular basis of heredity;</p> <p>Obtains theoretical knowledge about the features of genetic construction, phylogenetic development and systemic position in the discipline of Genetics, forms competencies on the theoretical foundations of practical work. The ability to study new problems of modern molecular genetics in various directions is being formed.</p>
<p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p> <p>Организм қызыметтеріндегі негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық денгейдегі теориялары бойынша білімді игеру арқылы курстан кейін білім беру бағытының, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуінде құзыреттілігі қалыптасады.</p> <p>Генетика пәні биология бағыты бойынша даярлауда, мектепте, үйірме жұмыстарында тірі организмдердегі тұқым қуалаушылықты, езгергіштікті зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда, геннің әсерін реттеу және мутагенездің молекулалық механизмін ажыраты білу арқылы, тұқымқуалаушылықтың молекулалық негізін игеру арқылы құзыреттілігі қалыптасады;</p> <p>Генетика пәні бойынша генетикалық құрылыш ерекшеліктері, филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық жұмыстың негіздері</p>		

бойынша құзыреттілігін қалыптастырады. Заманауи молекулалық генетиканың әртүрлі бағыты бойынша жаңа мәселелерін зерттеуге қабілеті қалыптасады.		
<p><b>Модуль коды:</b> БФН 8</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Научные основы биологии</p> <p><b>Биологияның ғылыми негіздері</b></p> <p><b>Пән атауы:</b> Жалпы және молекулалық генетика</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Биохимия</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.</p> <p><b>Мақсаты:</b> Молекулалық генетика мәселелері, тұқым қуалау негізінде ақызыздың құрылышы мен қызметі, организнің молекулалық-генетикалық, тұқым қуалаушылық және өзгергіштікін занылыштары, олардың молекулалық негіздері туралы заманауи білімді қалыптастыру. Сонымен қатар, молекулалық биология ғылымының жетістіктері мен мәселелерімен таныстыру және де теориялық, қолданбалы биологияның актуалды мәселелерін шешуде қолдануды оқыту.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Биотехнология, молекулалық генетика, жаңа мәліметтер, гендік клондау әдістерін қолдану арқылы нәтижелер, полимерлік тізбекті реакцияға айналу, эукариотқа түрлендіру бойынша заманауи мәселелерді зерттейді. Генетика мәселелерін, жынысты анықтауды, жеке даму генетикасын, хромосомалар</p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ 8</p> <p><b>Название модуля:</b> Научные основы биологии</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Общая и молекулярная генетика</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Биохимия</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.</p> <p><b>Цель изучения:</b> Формирование современных знаний о проблемах молекулярной генетики, строении и функции белка на основе наследственности, закономерностях молекулярно-генетической, наследственности и изменчивости организма, их молекулярных основах. Кроме того, ознакомить с достижениями и проблемами науки молекулярной биологии, а также обучить применению при решении актуальных проблем теоретической, прикладной биологии.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Изучает современные вопросы по биотехнологии, молекулярной генетике, новейшие данные, результаты с использованием методов генного клонирования, превращение в полимерную цепную реакцию, преобразование в эукариот. Рассматривает вопросы генетики определение пола, генетики индивидуального развития, организации хромосом и внекромосомных ДНК, современные методики молекулярной генетики.</p>	<p><b>Code of module:</b> SBB 8</p> <p><b>Name of module:</b> Scientific foundations of biology</p> <p><b>Name of the discipline:</b> General and molecular genetics</p> <p><b>Prerequisites:</b> Biochemistry</p> <p><b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.</p> <p><b>Purpose:</b> Formation of modern knowledge about the problems of molecular genetics, the structure and function of protein based on heredity, the laws of molecular genetics, heredity and variability of the organism, their molecular foundations. In addition, to familiarize with the achievements and problems of the science of molecular biology, as well as to teach the use of theoretical and applied biology in solving topical problems.</p> <p><b>Brief description:</b> Studies modern issues in biotechnology, molecular genetics, the latest data obtained using the methods of gene cloning, polymerase chain reaction, transformation in eukaryotes. Examines the issues of genetics sex determination, genetics of individual development, the organization of chromosomes and extra chromosomal DNA,</p>

<p>мен семсерлесуден тыс ДНК үйымдастыруды, молекулалық генетиканың қазіргі заманғы әдістерін қарастырады.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Организм қызметтеріндегі негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық денгейдегі (ДНК) құрылымдық-функциялық үйымдасуы туралы;</li> <li>-Тірі жүйелердегі тұқым қуалайтын ақпараттардың берілу бағыттары мен механизмдері, олардың қалыпты және патологиялық жағдайлардағы қызметтеріндегі ролі мен маңыздары туралы;</li> <li>-Тұқым қуалайтын ақпараттың жүзеге асырылуының молекулалық механизмдері туралы;</li> <li>-Тұқым қуалайтын материалдың гендік, хромосомдық және геномдық денгейлердегі құрылымдық-функциялық үйымдасуы туралы;</li> <li>-Тұқым қуалайтын езгергіштіктің пайда болуының себептері мен механизмдері және адамның тұқым қуалайтын аурулары мен дамудағы туа біткен ақаулықтардың қалыптасуындағы олардың ролі туралы;</li> <li>-Жалпы және молекулалық генетика пәні бойынша есептер шығара білу және алынған қорытынды деректер бойынша тұжырым жасай білу;</li> <li>-Ғылыми негізде тәжірибелік және іздену, басқару жұмыстарын үйимдастыра білуі тиіс;</li> </ul>	<p><b>Результаты обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах деятельности организма, структурно-функциональной организации наследственного материала на молекулярном уровне (ДНК);</li> <li>- О направлениях и механизмах передачи наследственной информации в живых системах, их роли и значении в деятельности в нормальных и патологических условиях;</li> <li>-О молекулярных механизмах реализации наследственной информации;</li> <li>-О структурно-функциональной организации наследственного материала на генном, хромосомном и геномном уровнях;</li> <li>-О причинах и механизмах возникновения наследственной изменчивости и их роли в формировании наследственных заболеваний человека и врожденных пороков развития;</li> <li>-Уметь решать задачи по дисциплине общая и молекулярная генетика и делать выводы по полученным итоговым данным;</li> <li>-Уметь организовывать практическую и поисковую, управлеченческую работу на научной основе;</li> <li>-Применять полученные знания в лабораторных условиях, условиях производства</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>Через овладение знаниями по основным молекулярно-генетическим механизмам деятельности организма, теориям наследственного материала на молекулярном уровне после курса формируется компетентность образовательного направления, проведения научно-исследовательской работы.</p>	<p>modern methods of molecular genetics.</p> <p><b>Learning outcomes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- About the main molecular-genetic and cellular mechanisms of the body's activity, the structural and functional organization of hereditary material at the molecular level (DNA);</li> <li>- About the directions and mechanisms of transmission of hereditary information in living systems, their role and significance in activities under normal and pathological conditions;</li> <li>- On the molecular mechanisms of realization of hereditary information;</li> <li>- On the structural and functional organization of hereditary material at the gene, chromosomal and genomic levels;</li> <li>- On the causes and mechanisms of hereditary variability and their role in the formation of hereditary human diseases and congenital malformations;</li> <li>-Be able to solve problems in the discipline of general and molecular genetics and draw conclusions from the resulting final data;</li> <li>-Be able to organize practical and search, management work on a scientific basis;</li> <li>-Apply the acquired knowledge in laboratory conditions, production conditions</li> </ul> <p><b>Formed competencies:</b></p> <p>Through the acquisition of knowledge on the basic molecular and genetic</p>
--	---	---

<p>-Алған білімдерін зертханалық, өндіріс жағдайында қолдана білулері қажет.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p> <p>Организм қызметтеріндегі негізгі молекулалық-генетикалық механизмдері, түкым куалайтын материалдың молекулалық деңгейдегі теориялары бойынша білімді игеру арқылы курстан кейін білім беру бағытының, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуің құзыреттілігі қалыптасады.</p> <p>Жалпы және молекулалық генетика пәні биология бағыты бойынша даярлауда, мектепте, үйірме жұмыстарында тірі организмдердегі түкым қуалаушылықты, өзгергіштікі зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда, геннің әсерін реттеу және мутагенездің молекулалық механизмін ажыратса білу арқылы, түкымқуалаушылықтың молекулалық негізін игеру арқылы құзыреттілігі қалыптасады;</p> <p>Жалпы және молекулалық генетика пәні бойынша молекулалардың құрылымдық ерекшеліктері, филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алыш, практикалық жұмыстың теориялық негіздері бойынша құзыреттілігін қалыптастырады. Заманауи молекулалық генетиканың әртүрлі бағыты бойынша жаңа мәселелерін зерттеуге қабілеті қалыптасады.</p>	<p>Предмет общей и молекулярной генетики формируется в процессе подготовки по направлению биологии, в школе, кружковой работе в качестве объекта изучения наследственности, изменчивости в живых организмах, путем регуляции действия генов и выделения молекулярного механизма мутагенеза, овладения молекулярной основой наследственности;</p> <p>Получает теоретические знания о структурных особенностях, филогенетическом развитии и системном месте молекул по дисциплине общая и молекулярная генетика, формирует компетенции по теоретическим основам практической работы.</p> <p>Формируется способность к изучению новых проблем современной молекулярной генетики по различным направлениям.</p>	<p>mechanisms of the body's activity, theories of hereditary material at the molecular level, after the course, the competence of the educational direction, conducting research work is formed.</p> <p>The subject of general and molecular genetics is formed in the course of training in biology, at school, in group work as an object of studying heredity, variability in living organisms, by regulating the action of genes and isolating the molecular mechanism of mutagenesis, mastering the molecular basis of heredity;</p> <p>Obtains theoretical knowledge about structural features, phylogenetic development and the systemic place of molecules in the discipline of general and molecular genetics, forms competencies on the theoretical foundations of practical work. The ability to study new problems of modern molecular genetics in various directions is being formed.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ОЖТ-7  <b>Модуль атауы:</b> Оқытудың жаңа технологиялары</p>	<p><b>Код модуля:</b> НТО-7  <b>Название модуля:</b> Новые технологии обучения</p>	<p><b>Code of module:</b> NLT-7  <b>Name of module:</b> New learning technologies</p>

<p><b>Пән атауы:</b> Биологиялық есептер шығару</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Биологияны оқыту әдістемесі</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p> <p><b>Мақсаты:</b> Болашақ биология пәні мұғалімдерін биологиялық есептерді шешу әдістерімен таныстыру және оны өз тәжірибесінде тиімді қолдану біліктілігін қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Курстың блоктарын қарастырады: тұқым қуалайтын Ақпарат және оны жасушада жүзеге асыру , генетика негіздері , Селекция , жасушаның биохимиясы , жасушаның молекулалық биологиясы , Жасушаның бөлінуі , Организмдердің көбеюі және дамуы . Тұқым қуалаушылық, өзгергіштік, ағзадағы тұқым қуалаушылық ақпаратты жүзеге асыру заңдылықтарын зерттеу.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Организм қызметтеріндегі негізгі биологиялық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық денгейдегі (ДНҚ) құрылымдық-функциялық үйімдасуы туралы;</li> <li>• Тірі жүйелердегі тұқым қуалайтын ақпараттардың берілу бағыттары мен механизмдері, олардың қалыпты және патологиялық жағдайлардағы қызметтеріндегі ролі мен маңыздары туралы;</li> <li>• Тұқым қуалайтын материалдың гендік,</li> </ul>	<p><b>Название дисциплины:</b> Решение биологических задач</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Методика преподавания биологии</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена</p> <p><b>Цель:</b> Ознакомление будущих учителей биологии с методами решения биологических задач и формирование умения эффективно применять их в своей практике.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Рассматривает блоки курса: «Наследственная информация и ее реализация в клетке», «Основы генетики», «Селекция», «Биохимия клетки», «Молекулярная биология клетки», «Деление клетки», «Размножение и развитие организмов». Изучение закономерностей наследственности, изменчивости, реализации наследственной информации в организме.</p> <p><b>Результаты обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Об основных биологических механизмах деятельности организма, структурно-функциональной организации наследственного материала на молекулярном уровне (ДНК) ;</li> <li>* О направлениях и механизмах передачи наследственной информации в живых системах, их роли и значении в деятельности при нормальных и патологических состояниях;</li> <li>* О структурно-функциональной организации наследственного материала на генном, хромосомном и геномном уровнях;</li> <li>* Формируются теоретические знания для решения задач о причинах и механизмах возникновения наследственной</li> </ul>	<p><b>Name of discipline:</b> Solving biological problems</p> <p><b>Prerequisites:</b> The method for teaching biology</p> <p><b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam</p> <p><b>Purpose:</b> Familiarization of future biology teachers with the methods of solving biological problems and the formation of the ability to effectively apply them in their practice.</p> <p><b>Brief description:</b> Considers the blocks of the course: Hereditary information and its implementation in the cell , Fundamentals of genetics , Selection , cell Biochemistry , Molecular biology of cells , cell Division , Reproduction and development of organisms . The study of the laws of heredity, variability, implementation of hereditary information in the body.</p> <p><b>Learning outcomes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* About the main biological mechanisms of the body's activity, the structural and functional organization of hereditary material at the molecular level (DNA);</li> <li>* About the directions and mechanisms of transmission of hereditary information in living systems, their role and significance in activities under normal and pathological conditions;</li> <li>* On the structural and</li> </ul>
---	---	--

<p>хромосомдық және геномдық денгейлердегі құрылымдық-функциялық үйымдастыруалы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тұқым қуалайтын пайда болуының себептері мен механизмдері және адамның тұқым қуалайтын аурулары мен дамудағы түрліктерінде қалыптасуындағы олардың ролі туралы есептер шығаруға арналған теориялық білім қалыптасады;</li> <li>• Биологиядан, молекулалық генетикадан, биохимиядан, физиологиядан есептер шығара білу және алғынған қорытынды деректер бойынша тұжырым жасай білу;</li> <li>• Ғылыми негізде тәжірибелік және іздену, басқару жұмыстарын үйымдастыра білуі тиіс;</li> </ul> <p>Алған білімдерін зертханалық, өндіріс жағдайында қолдана білүлери қажет.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p> <p>Организм қызметтеріндегі негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық денгейдегі теориялары бойынша білімді игеру арқылы курстан кейін білім беру бағытының, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу барысындағы есептегу тәсілдерінің әдістемелік құзыреттілігі қалыптасады.</p> <p>Биология бағыты бойынша даярлауда, мектепте, үйірме жұмыстарында тірі организмдердегі биохимиялық, физиологиялық процестерді зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қояуда</p>	<p>изменчивости и их роли в формировании наследственных заболеваний человека и врожденных пороков развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Уметь решать задачи по биологии, молекулярной генетике, биохимии, физиологии и делать выводы по полученным итоговым данным;</li> <li>* Уметь организовывать экспериментальную и поисковую, управленческую работу на научной основе;</li> </ul> <p>Применять полученные знания в лабораторных, производственных условиях.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>Через овладение знаниями по основным молекулярно-генетическим и клеточным механизмам деятельности организма, теориям наследственного материала на молекулярном уровне формируется методическая компетентность посткурсовой образовательной направленности, вычислительных подходов при проведении научно-исследовательской работы.</p> <p>Формирует компетентность учителя в подготовке по направлению Биология, в школе, в кружковой работе как объекта изучения биохимических, физиологических процессов в живых организмах.</p> <p>Получит теоретические знания об особенностях биологического, генетического строения, филогенетического развития и системного положения по дисциплине "решение биологических задач", сформирует компетентность в решении задач по теоретическим основам практической работы.</p>	<p>functional organization of hereditary material at the gene, chromosomal and genomic levels;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Theoretical knowledge is being formed to solve problems about the causes and mechanisms of the occurrence of hereditary variability and their role in the formation of hereditary human diseases and congenital malformations;</li> <li>* Be able to solve problems in biology, molecular genetics, biochemistry, physiology and draw conclusions from the resulting final data;</li> <li>* Be able to organize experimental and exploratory, managerial work on a scientific basis; Apply the acquired knowledge in laboratory, production conditions.</li> </ul> <p><b>Formed competencies:</b></p> <p>Through the acquisition of knowledge on the basic molecular genetic and cellular mechanisms of the body's activity, theories of hereditary material at the molecular level, methodological competence of post-course educational orientation, computational approaches in conducting research work is formed.</p> <p>Forms the competence of the teacher in training in Biology, at school, in group work as an object of studying biochemical, physiological processes in living organisms.</p> <p>He will gain theoretical knowledge about the peculiarities of biological,</p>
---	---	--

<p>мұғалімнің құзыреттілігін қалыптастырады.</p> <p>Биологиялық есептер шығару пәні бойынша биологиялық, генетикалық құрылымдар, ерекшеліктері, филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алыш, практикалық жұмыстың теориялық негіздері бойынша есептерді шығарудың құзыреттілігін қалыптастырады.</p>		<p>genetic structure, phylogenetic development and system status in the discipline "solving biological problems", will form competence in solving problems on the theoretical foundations of practical work.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ОЖТ-7</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Оқытудың жаңа технологиялары</p> <p><b>Пән атауы:</b> Биологиялық эксперимент жүргізу әдістемесі</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Биологияны оқыту әдістемесі</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p> <p><b>Мақсаты:</b> Жалпы биология бөлімдері бойынша эксперименттер әдістемесін қарастырады. Заманауи мектеп бағдарламасында көрсетілген барлық тәжірибелерді қамтиды</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Биология саласындағы ғылым мен тәжірибенің заманауи теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін; компьютерлік технологияларды қолдана отырып, деректерді өндөу және интерпретациялау әдістерін; ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдана отырып қарастырады. Заманауи мектеп бағдарламасында көрсетілген барлық тәжірибелерді қамтиды.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> басты</p>	<p><b>Код модуля:</b> НТО-7</p> <p><b>Название модуля:</b> Новые технологии обучения</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Методика проведения биологических экспериментов</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Методика преподавания биологии</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена</p> <p><b>Цель изучения:</b> Рассматривает методики экспериментов по разделам. Включает все опыты, указанные в современной школьной программе.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Рассматривает современные теоретические, методические и технологические достижения науки и практики в области биологии; методы обработки и интерпретации данных с использованием компьютерных технологий; с использованием современных методов научных исследований. Включает все опыты, указанные в современной школьной программе.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> уметь при формировании главной компетенции носить различные образы мира: географический, физический, химический, экономический, политический, социальный,</p>	<p><b>Code of module:</b> NLT-7</p> <p><b>Name of module:</b> New learning technologies</p> <p><b>Name of discipline:</b> Methods of biological experiments</p> <p><b>Prerequisites:</b> The method for teaching biology</p> <p><b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam</p> <p><b>Purpose of the study:</b> Examines the methods of experiments on the sections. It includes all the experiments specified in the modern school curriculum.</p> <p><b>Brief description:</b> Considers modern theoretical, methodological and technological achievements of science and practice in the field of biology; methods of processing and interpretation of data with the use of computer technology; with the use of modern methods of scientific research. Includes all the experiences listed in the modern school curriculum.</p>

<p>құзыреттілігін қалыптастыру барысында әлемнің түрлі бейнесін: географиялық, физикалық, химиялық, экономикалық, саяси, әлеуметтік, экологиялық, антропологиялық және т.б. сипатта бере білуге;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бағдаралды дайындықты жобалау мен жүзеге асыруда оқушының кәсіпті тандау алдындағы мақсатын нақтылауды білуі тиіс.</li> </ul> <p><b>Қалыптастасын құзыреттер:</b> педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру. Фылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін мемгеру.</p>	<p>экологический, антропологический и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь уточнять перед выбором профессии ученика при проектировании и осуществлении ориентационной подготовки.</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b> владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса. Знание навыков поиска научной литературы, освоение теоретических основ творческой работы.</p>	<p><b>Learning outcomes:</b> to be able to wear different images of the world when forming the main competence: geographical, physical, chemical, economic, political, social, ecological, anthropological, etc.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- to be able to specify before choosing a student's profession in the design and implementation of orientation training.</li> </ul> <p><b>Formed competencies:</b> possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities of designing and implementing a single pedagogical process. Knowledge of scientific literature search skills, mastering the theoretical foundations of creative work.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ОЖТ-7  <b>Модуль атауы:</b> Оқытудың жаңа технологиялары  <b>Пән атауы:</b> Білім берудегі сандық технологиялар  <b>Пререквизиттері:</b> Биологияны оқыту әдістемесі  <b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру  <b>Мақсаты:</b> Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз ету түрлерін; мультимедиа, гипермәтін және интерактивті жұмыс режимінің ерекшеліктерін зерттейді.  <b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз ету түрлерін; мультимедиа, гипермәтін және</p>	<p><b>Код модуля:</b> НТО-7  <b>Название модуля:</b> Новые технологии обучения  <b>Название дисциплины:</b> Цифровые технологии в образовании  <b>Пререквизиты:</b> Методика преподавания биологии  <b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена  <b>Цель:</b> Изучает виды программного обеспечения компьютера; особенности мультимедиа, гипертекста и интерактивного режима работы.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Изучает виды программного обеспечения компьютера; особенности мультимедиа, гипертекста и интерактивного режима работы; способы кодирования различных видов</p>	<p><b>Code of module:</b> NLT-7  <b>Name of module:</b> New learning technologies  <b>Name of discipline:</b> Digital technology in education  <b>Prerequisite:</b> The method for teaching biology  <b>Postrequisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam  <b>Purpose:</b> Studies the types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode.  <b>Brief description:</b> Studies types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode of operation; methods of coding different types of information; units of</p>

<p>интерактивті жұмыс режимінің ерекшеліктерін; әр түрлі ақпаратты кодтау тәсілдерін; ақпаратты өлшеу бірліктерін зерттейді. Заманауи техникалық күралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қарастырады; MS Excel электронды кестелерінің көмегімен сандық ақпаратты өндөу; MS Access пайдаланып реляциялық деректер базасын құру; MS Power Point бағдарламасының көмегімен гиперсілтемелер бар электрондық презентацияларды жасау.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Ақпараттың логикалық байланыстарын орнату арқылы оқу ақпараттының өрісін құрастыру;</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Оқу ақпараттық ортаны қалыптастырудың проблеманы шешу жолдарын іздеңдіруге.</p>	<p>информации; единицы измерения информации. Рассматривает современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии; обработку числовой информации с помощью электронных таблиц MS Excel; создание реляционных баз данных с использованием MS Access; создание электронных презентаций, содержащие гиперссылки, с помощью программы MS Power Point.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> Формирование поля учебной информации с установлением логических связей информации;</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Поиск путей решения проблемы формирования учебной информационной среды.</p>	<p>information.</p> <p><b>Learning outcomes:</b> Formation of the field of educational information with the establishment of logical links of information;</p> <p><b>Formed competencies:</b> Finding ways to solve the problem of formation of educational information environment.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> БФН-8</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Биологияның фундаменталдық негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Молекулалық биология</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Биохимия</p> <p><b>Постреквизиттері:</b></p> <p><b>Мақсаты:</b> Нуклеин қышқылдарының биологиялық маңызы, генетикалық ақпаратты енгізу механизмдері, репликация жүйесі, транскрипция және трансляция, молекулалық заманауи жетістіктері жайлы теориялық және практикалық білім қалыптастыру.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша</b></p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ-8</p> <p><b>Название модуля:</b> Научные основы биологии</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Молекулярная биология</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Биохимия</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.</p> <p><b>Цель:</b> Формирование теоретических и практических знаний о биологическом значении нуклеиновых кислот, механизмах ввода генетической информации, системе репликации, транскрипции и трансляции, современных достижениях молекулярной биологии.</p> <p><b>Краткое описание темы:</b></p>	<p><b>Module code:</b> SBB 8</p> <p><b>The name of the module:</b> Scientific fundamentals of biology</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Molecular biology</p> <p><b>Prerequisite:</b> Biochemistry</p> <p><b>Post-requisite:</b> Writing and defense of a diploma work (project) or passing a complex exam.</p> <p><b>Purpose:</b> Formation of theoretical and practical knowledge about biological significance of nucleic acids, mechanisms of input of genetic information, system of replication, transcription and translation, modern achievements of</p>

<p><b>Сипаттама:</b> Нуклеин қышқылдарының жалпы сипаттамасы. Репликацияның молекулалық механизмдері. Транскрипцияның молекулалық механизмдері. РНК-ның матрицалық түзілуі. Белок биосинтезі. Генетикалық ақпарат трансляциясы. Рибосома және трансляция құрылымы. Геннің жіңішке құрылымы. Генетикалық код. Мутацияның молекулалық негіздері.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Курсты оқу барысында студенттер:</p> <p>Нуклеин қышқылдарының биологиялық маңызын, құрамын, құрылымын, репликация, транскрипция және трансляция механизмдерін білуді тиіс;</p> <p>Молекулалық биологияның қазіргі заманауи жетістіктері.</p> <p>Белок биосинтезі.</p> <p>Генетикалық ақпарат трансляциясы.</p> <p>Рибосома құрылымы және трансляциясы.</p> <p>Геннің құрылымы. Генетикалық кодды білуді тиіс.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Молекулалық биология саласындағы білімдерді, біртұтас молекулалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру.</p>	<p>Общая характеристика нуклеиновых кислот.</p> <p>Молекулярные механизмы репликации. Молекулярные механизмы транскрипции. Формирование матрикса РНК.</p> <p>Биосинтез белка. Передача генетической информации.</p> <p>Строение рибосомы и трансляция. Тонкая структура гена. Генетический код.</p> <p>Молекулярная основа мутации.</p> <p>Эволюция нуклеиновых кислот.</p> <p>Молекулярные механизмы транспорта и обмена нуклеиновых кислот.</p> <p>Современные задачи генной инженерии.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> В ходе курса студенты:</p> <p>Должен знать биологическое значение, состав, строение, механизмы репликации, транскрипции и трансляции нуклеиновых кислот;</p> <p>Современные достижения молекулярной биологии.</p> <p>Биосинтез белка. Передача генетической информации.</p> <p>Структура рибосом и трансляция. Строение гена.</p> <p>Должен знать генетический код.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>Овладение знаниями в области молекулярной биологии, навыками и умениями проектировать и реализовывать единый молекулярный процесс.</p>	<p>molecular biology.</p> <p><b>Brief description of the topic:</b> General characteristics of nucleic acids.</p> <p>Molecular mechanisms of replication.</p> <p>Molecular mechanisms of transcription.</p> <p>Formation of matrix RNA.</p> <p>Protein biosynthesis.</p> <p>Transmission of genetic information.</p> <p>Ribosome structure and translation.</p> <p>A fine structure.</p> <p>Genetic code.</p> <p>Molecular basis of mutation.</p> <p>Evolution of nucleic acids.</p> <p>Molecular mechanisms of transport and exchange of nucleic acids.</p> <p>Modern tasks of genetic engineering.</p> <p><b>Learning outcomes:</b> During the course, the student:</p> <p>Must know the biological significance, composition, structure, mechanism of replication, transcription and translation of nucleic acids;</p> <p>Modern achievements of molecular biology.</p> <p>Protein biosynthesis.</p> <p>Transmission of genetic information.</p> <p>Ribosome structure and translation.</p> <p>The structure is gena.</p> <p>You must know the genetic code.</p> <p><b>Formed competences:</b> Mastery of knowledge in the field of molecular biology, skills and abilities to design and implement a single molecular process.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> БФН 8</p> <p><b>Модуль атауы:</b></p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ 8</p> <p><b>Название модуля:</b> Научные</p>	<p><b>Code of module:</b> SBB 8</p> <p><b>Name of module:</b></p>

<p><b>Биологияның</b> ғылыми негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Жасушаның молекулалық биологиясы</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Биохимия</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.</p> <p><b>Мақсаты:</b> Рекомбинантты ДНҚ технологиясының әртүрлі әдістерімен, негізгі генетикалық векторлармен, про- және әукариот клеткаларын генетикалық трансформациялау әдістерімен, клондалған гендер скринингі, сонымен қатар про- және әукариот клеткаларының генетикалық материалдарының структурасы және экспрессиалану механизмдерімен, қазіргі заманға сай гендік инженерия, биотехнология әдістерімен таныстыру.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Рекомбинантты РНҚ және ДНҚ алу тәсілдері, әдістері мен технологиялары жиынтығын, организмнен (жасушалардан) гендерді бөліп алуды, оларға әсер етуі, оларды басқа организмдерге айналдыруды және ДНҚ-дан таңдалған гендерді жойғаннан кейін жасанды организмдерді есіруді зерттейді.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Рекомбинантты ДНҚ технологиясының принциптерімен, гендік инженерия сүйенетін іргелі ғылымдардың негіздерін; Рекомбинантты ДНҚ құру, векторларды (плазмидалар, вирустар, фагемидтер және</p>	<p><b>основы биологии</b></p> <p><b>Название дисциплины:</b> Молекулярная биология клетки</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Биохимия</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.</p> <p><b>Цель изучения:</b> Познакомить с различными методами технологии рекомбинантной ДНК, основными генетическими векторами, методами генетической трансформации про- и эукариотических клеток, скринингом клонированных генов, а также структурами и механизмами экспрессии генетического материала про- и эукариотических клеток, современными методами генной инженерии, биотехнологии.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Изучает совокупность приёмов, методов и технологий получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма (клеток), воздействия на них, превращения их в другие организмы и выращивания искусственных организмов после удаления выбранных генов из ДНК.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> Основ фундаментальных наук, основанных на принципах технологии рекомбинантной ДНК, генной инженерии; Создание рекомбинантной ДНК, методы транспортировки рекомбинантной ДНК в клетки бактерий, дрожжей, насекомых, животных и растений с использованием векторов (плазиды, вирусы, фагемиды и т. д.), методы экспрессии и контроля трансгенов;</p> <p>Молекулярно-генетические</p>	<p>Scientific foundations of biology</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Molecular biology of the cell</p> <p><b>Prerequisites:</b> Biochemistry</p> <p><b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.</p> <p><b>Purpose:</b> To introduce various methods of recombinant DNA technology, the main genetic vectors, methods of genetic transformation of pro- and eukaryotic cells, screening of cloned genes, as well as structures and mechanisms of expression of genetic material of pro- and eukaryotic cells, modern methods of genetic engineering, biotechnology.</p> <p><b>Brief description:</b> Studies a set of techniques, methods and technologies for obtaining recombinant RNA and DNA, isolation of genes from the body (cells), the impact on them, turning them into other organisms and growing artificial organisms after removal of selected genes from DNA.</p> <p><b>Learning outcomes:</b> Fundamentals of fundamental sciences based on the principles of recombinant DNA technology, genetic engineering; Creation of recombinant DNA, methods of transporting recombinant DNA into cells of bacteria, yeast, insects,</p>
---	---	--

<p>т.б.) пайдаланып бактериялар, ашытқылар, жәндіктер, жануарлар мен өсімдіктер жасушаларына рекомбинантты ДНҚ-ны тасымалдау әдістерін, трансгендерді экспрессиялау және бақылау әдістерін; Молекулалық-генетикалық әдістер: ПТР, РТ-ПТР, рестрикция, лигирование, трансформация, трансфекция, методы гибридизации; умеет оценивать важность современных методов генной инженерии, белковой инженерии, инженерной энзимологии, клеточной инженерии.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>Через овладение знаниями по основным генетическим и клеточным механизмам деятельности организма, теориям наследственного материала на молекулярном уровне после курса формируется компетентность образовательного направления, проведения научно-исследовательской работы.</p>		<p>animals and plants using vectors (plasmids, viruses, phagemids, etc.), methods of expression and control of transgenes;</p> <p>Molecular genetic methods: PCR, RT-PCR, restriction, ligation, transformation, transfection, hybridization methods;</p> <p>he is able to assess the importance of modern methods of genetic engineering, protein engineering, engineering enzymology, cell engineering.</p> <p><b>Formed competencies:</b></p> <p>Through the acquisition of knowledge on the basic genetic and cellular mechanisms of the body's activity, theories of hereditary material at the molecular level, after the course, the competence of the educational direction, conducting research work is formed.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ХФУ-6</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Химиялық және физиологиялық процесстері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Өсімдіктер физиологиясы</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Өсімдіктер систематикасы</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және корғау немесе кешенді емтихан тапсыру.</p> <p><b>Мақсаты:</b> Әртүрлі дәрежедегі өсімдіктер организмін және организм өсуінің физиологиялық ерекшеліктерін,</p>	<p><b>Код модуля:</b> ХФП-6</p> <p><b>Название модуля:</b> Химические и физиологические процессы</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Физиология растений</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Систематика растений</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.</p> <p><b>Цель:</b> Изучить растительный организм на разных уровнях и физиологические особенности роста организма, движущие силы развития растений, факторы воздействия среды на</p>	<p><b>Code of module:</b> ChPhP-6</p> <p><b>Name of module:</b> Chemical and physiological processes</p> <p><b>Name of discipline:</b> Physiology plant</p> <p><b>Prerequisites:</b> Systematization plant</p> <p><b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.</p> <p><b>Purpose:</b> To study the plant organism at different levels and the physiological characteristics of the</p>

<p>өсімдіктердің дамуындағы қозғаушы күштерді танып – білу.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Өсімдіктер тіршілігінің жалпы заңдылықтары туралы білімдердің қазіргі жай-күйін; өзара болып жатқан негізгі биологиялық процестердің өзара байланысын анықтау және өсімдік организмдері, минералды заттар мен су, есу және даму процестері, гүлдену және жеміс-жидек, табиғи және ауамен тاماқтану, тыныс алу, биосинтез және әртүрлі заттардың жинақталуы пайдаланылатын процестер.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Өсімдіктер физиологиясы пәні бойынша алған теориялық білімдерді тәжірибеде тиімді қолдана білу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Өсімдіктер физиологиясы зерттеу әдістерін пайдалана отырып, тұлғаның психикалық ерекшеліктерін анықтай білу;</li> <li>- Өсімдіктер физиологиясы құбылыстарын /процестер, қасиеттер/ саралау;</li> </ul> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Өсімдіктер физиологиясы саласында білімді игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.</p>	<p>жизнедеятельность растения.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Изучает современное состояние знаний об общих закономерностях жизнедеятельности растений; выявление взаимосвязи основных биологических процессов происходящих между собой, и процессы, в которых используются растительные организмы, минеральные вещества и вода, процессы роста и развития, цветение и плодоношение, естественное и воздушное питание, дыхание, биосинтез и накопление различных веществ.</p> <p><b>Результаты обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяют полученные знания для решения научных, производственных и практических задач;</li> <li>- анализируют изучаемый материал, выделяют наиболее характерные морфологические и физиологические особенности живых организмов, прослеживают степень повышения их организации.</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b> владеет знаниями в области физиологии растений, умениями и навыками применения теоретических знаний,</p> <p>владеет знаниями в области в профессиональной деятельности.</p>	<p>growth of the organism, the driving forces of plant development, the factors influencing the environment on the life of the plant.</p> <p><b>Brief description:</b> Studies the current state of knowledge about the General laws of plant life; identification of the relationship between the main biological processes occurring among themselves, and the processes that use plant organisms, minerals and water, the processes of growth and development, flowering and fruiting, natural and air nutrition, respiration, biosynthesis and accumulation of various substances.</p> <p><b>Learning outcomes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- apply the acquired knowledge to solve scientific, industrial and practical problems;</li> <li>- analyze the studied material, identify the most characteristic morphological and physiological characteristics of living organisms, trace the degree of increase in their organization.</li> </ul> <p><b>Formed competencies:</b> has knowledge in the field of plant physiology, skills and application of theoretical knowledge, has knowledge in the field of professional activity.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> БФН 8</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Биологияның ғылыми негіздері</p> <p><b>Пән атауы:</b> Өсімдіктер биотехнологиясы.</p> <p><b>Пререквизиттері:</b></p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ 8</p> <p><b>Название модуля:</b> Научные основы биологии</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Биотехнология растений</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Систематика растений</p>	<p><b>Module code:</b> SBB 8</p> <p><b>The name of the module:</b> Scientific foundation of biology</p> <p><b>Name of discipline:</b> Plant biotechnology</p> <p><b>Prerequisites:</b></p>

<p><b>Өсімдіктер систематикасы</b></p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.</p> <p><b>Оқытудың мақсаты:</b> Студенттерге стерильді қоректік ортадағы өсімдіктердің микрокөбейту әдістерін, өсімдік ресурстарының өнімділігін арттыру және өнімді игеру үшін биотехнологиялық әдістерді қолдану әдістерін үрету.</p> <p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Өсімдіктер биотехнологиясы – Өсімдік ресурстарының өнімділігін арттыру, жануарлардың өнімділігін арттыру және өнімді игеру үшін биотехнологиялық әдістерді қолдануды зерттейді. Өсімдіктердің жаңа сорттарын алу әдістерін, қолданудың практикалық әдістерін зерттейді.</p> <p><b>Оқыту нәтижелері:</b> Жасушаның дифференциациясының ерекшеліктерін, өсімдіктердің немесе жеке мүшелердің <i>in vitro</i> дақылында морфогенезі мен регенерациясының жолын білу. Дәрілік өсімдіктердің оқшауланған жасушалары мен ұлпаларын <i>in vitro</i> жағдайында өсірудің онтайлы жағдайларын тандау бойынша теориялық білімдерін және практикалық дағдыларын тәжірибеде қолдана білу.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Өсімдіктер биотехнологиясы саласында білімді игеру, мектеп курсындағы ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу дінде құзыреттілігі</p>	<p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.</p> <p><b>Цель обучения:</b> Обучить студентов методам микроуглубления растений в стерильной питательной среде, применению биотехнологических методов для повышения продуктивности растительных ресурсов и освоения продукции.</p> <p><b>Краткое содержание основных разделов:</b> Биотехнология растений-изучает применение биотехнологических методов для повышения продуктивности растительных ресурсов, для повышения продуктивности животных и освоения продукции. Изучает методы получения новых сортов растений, практические приемы применения.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> Знать особенности дифференцировки клеток, пути морфогенеза и регенерации растений или отдельных органов в культуре <i>in vitro</i>. Уметь применять на практике теоретические знания и практические навыки по выбору оптимальных условий выращивания изолированных клеток и тканей лекарственных растений в условиях <i>in vitro</i>.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> Овладение знаниями в области биотехнологии растений, формирование компетенций проведения научно-исследовательской работы в школьном курсе. Предмет основы биотехнологии растений как объект изучения процессов, протекающих в растениях в школе, кружковой работе, подготовки по направлению общей биологии.</p>	<p><b>Systematization plant</b></p> <p><b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.</p> <p><b>The purpose of training:</b> To teach students the methods of micro-deepening of plants in a sterile nutrient medium, the use of biotechnological methods to increase the productivity of plant resources and the development of products.</p> <p><b>Brief description:</b> Studies the application of biotechnological methods to increase the productivity of plant resources, to increase the productivity of animals and the development of products. Studies methods of obtaining new plant varieties, practical methods of application.</p> <p><b>Training results:</b> To know the features of cell differentiation, pathways of morphogenesis and regeneration of plants or individual organs in culture <i>in vitro</i>. Be able to put into practice theoretical knowledge and practical skills in choosing optimal conditions for growing isolated cells and tissues of medicinal plants <i>in vitro</i>.</p> <p><b>Formed competencies:</b> Mastering knowledge in the field of plant biotechnology, the formation of competencies for conducting research work in the school course. The subject of the basics of plant biotechnology as an object of studying the</p>
---	--	--

<p>қалыптастыру. Өсімдіктер биотехнологиясының негіздері пәні жалпы биология бағыты бойынша даярлаудың, мектепте, үйрме жұмыстарында өсімдіктердегі өтетін процестерді зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігін қалыптастыру. Өсімдіктер биотехнологиясының негіздері пәні бойынша өсімдіктердің құрылымы ерекшеліктері, филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық жұмыстың теориялық негіздері арнайы құзыреттілігін қалыптастырады.</p>	<p>По дисциплине "основы биотехнологии растений" получают теоретические знания об особенностях строения, филогенетического развития и системного положения растений, формируют специальные компетенции теоретических основ практической работы.</p>	<p>processes occurring in plants at school, group work, training in general biology. According to the discipline "fundamentals of plant biotechnology", they receive theoretical knowledge about the features of the structure, phylogenetic development and systemic position of plants, form special competencies of the theoretical foundations of practical work.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> БФН 8  <b>Модуль атауы:</b> Биологияның ғылыми негіздері  <b>Пән атауы:</b> Микроорганизмдер биотехнологиясы  <b>Пререквизиттері:</b> Өсімдіктер систематикасы  <b>Постреквизиттері:</b> Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.  <b>Оқытудың мақсаты:</b> Микроорганизмдер биотехнологиясын және оның дамуының заманауи ғылыми жаңалықтары, сонымен қатар олардың қолданылу салалары туралы мәліметтер алады. Студенттердің микроорганизмдер биотехнологиясы салалары бойынша биотехнологиялық өнімдер өндірісінің дамуы және оның әлемдік нарықтағы орыны туралы білімін қалыптастыру және</p>	<p><b>Код модуля:</b> НОБ 8  <b>Название модуля:</b> Научные основы биологии  <b>Название дисциплины:</b> Биотехнология микроорганизмов  <b>Пререквизиты:</b> Систематика растений  <b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.  <b>Цель обучения:</b> Получает сведения о биотехнологии микроорганизмов и современных научных открытиях ее развития, а также области их применения. Формирование у студентов знаний о развитии производства биотехнологической продукции и ее месте на мировом рынке по отраслям биотехнологии микроорганизмов и освоение новых достижений и направлений.  <b>Краткое содержание</b></p>	<p><b>Module code:</b> SBB 8  <b>The name of the module:</b> Scientific foundation of biology  <b>Name of discipline:</b> Biotechnology of microorganisms  <b>Prerequisites:</b> Systematization plant  <b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.  <b>The purpose of training:</b> Receives information about the biotechnology of microorganisms and modern scientific discoveries of its development, as well as the scope of their application. Formation of students' knowledge about the development of the production of biotechnological products and its place on the world market in the branches of microbial biotechnology and the development of</p>

<p>жаңа жетістіктері мен бағыттарын игеру.</p>	<p><b>основных разделов:</b> Изучает методы биотехнологии микроорганизмов и вирусов, общие признаки и разнообразие; методы применения в производстве эффективных питательных белковых веществ и биологического газа, биотехнических методов очистки воздуха и сточных вод, использование биологических методов для уничтожения сельскохозяйственных вредителей, при получении лечебных препаратов, при уничтожении утильсырья.</p>	<p>new achievements and directions.</p>
<p><b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b></p>	<p>Микроорганизмдер биотехнологиясы – микроорганизмдер вирустар биотехнологиясының әдістерін, жалпы белгілері мен алуан түрлілігін; өндірісте тиімді нәрлі нәрлі заттар мен биологиялық газды қолдану әдістерін, ауа мен сарқынды суларды тазартудың биотехникалық әдістерін, ауыл шаруашылығы зиянкестерін жою үшін, емдік препараттарды алу кезінде, кәдеге жарату шикізатын жою кезінде биологиялық әдістерді пайдалануды зерделейді.</p>	<p><b>Brief description:</b> Studies methods of biotechnology of microorganisms and viruses, common features and diversity; methods of application in the production of effective nutritious protein substances and biological gas, biotechnical methods of air and wastewater treatment, the use of biological methods for the destruction of agricultural pests, in the production of medicinal products, in the destruction of waste materials.</p>
<p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p>	<p>Микроорганизмдердің алуан түрлілігін, тірі табиғаттағы орнын, микроорганизмдердің негізгі қасиеттерін, олардың жіктелу ерекшелігін, экологиясын, табиғаттағы және адам өміріндегі ролін және биотехнологияда қолдану әдістерін білуі керек.</p>	<p><b>Training results:</b> Knowledge of the diversity of microorganisms, their place in wildlife, the main properties of microorganisms, features of their classification, ecology, role in nature and human life and methods of application in biotechnology.</p>
<p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b></p>	<p>Микроорганизмдер биотехнологиясы пәні жалпы биология бағыты бойынша даярлаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында микроорганизмді және вирусты зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қойып, оларды қолдану әдістерін менгеріп ғылыми-техникалық құзіреттілігі қалыптасады.</p>	<p><b>Formed competencies:</b> The subject of microbial biotechnology is formed by scientific and technical competence in the field of General Biology, gaining experience in school, circle work as an object of research of microorganisms and viruses, mastering methods of their application. Theoretical knowledge about the features of the structure, phylogenetic relationships and the systemic place of microorganisms is obtained, competencies in the field of theoretical</p>
<p>Микроорганизмдердің құрылыш ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып,</p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b> Предмет биотехнологии микроорганизмов формируется научно-технической компетенцией по направлению подготовки Общая биология, приобретению опыта в школьной, кружковой работе как объекта исследования микроорганизмов и вирусов, овладению методами их применения. Получают теоретические знания об особенностях строения, филогенетических связях и системном месте микроорганизмов, формируются компетенции в области теоретических основ применения в практической технологии.</p>	

<p>практикалық технологияда қолданудың теориялық негіздері бағытында күзыреттілігі қалыптасады.</p>		<p>foundations of application in practical technology are formed.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ОЖТ-7  <b>Модуль атауы:</b> Оқытудың жаңа технологиялары  <b>Пән атауы:</b> Фылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастару  <b>Пререквизиттері:</b>  Биологияны оқыту әдістемесі  <b>Постреквизиттері:</b>  Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.  <b>Мақсаты:</b> Фылыми көзқарас түрғысынан өз жұмысын ойлай білу шеберлігін, каталогпен жұмыс істеу және қажетті информация таңдай білу, оқығанды есте сақтау, мәселені сипаттай білуді үйренеді.  <b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> Даалық, зертханалық-даалық, зертханалық және басқа да тәжірибелерді жүргізу әдістерін; фылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін қолдануды, фылыми зерттеуде эксперименттік деректерді өндіу мен түсіндіруді; білім беру процесінде Академиялық адалдық саясатын жүзеге асыруға сәйкес фылыми жұмыстарды, есептерді, рефераттарды, мақалаларды жазуда дағдыларды алуды қарастырады.  <b>Оқыту нәтижелері:</b> фылыми зерттеу жұмысының творчестволық процестегі ерекшеліктерін, фылыми зерттеу жұмысының жазу және безендіру талаптарын білу. Фылыми көзқарас түрғысынан өз жұмысын ойлай білу шеберлігін,</p>	<p><b>Код модуля:</b> НТО-7  <b>Название модуля:</b> Новые технологии обучения  <b>Название дисциплины:</b> Организация научно-исследовательской работы  <b>Пререквизиты:</b> Методика преподавания биологии  <b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена  <b>Цель изучения:</b> Уметь осмысливать собственную деятельность с научных позиций, работать с каталогами и выбирать нужный информационный источник, фиксировать прочитанное, охарактеризовать проблему,  <b>Краткое описание:</b>  Рассматривает методы проведения полевых, лабораторно-полевых, лабораторных и других опытов; применение современных методов научных исследований, обработка и интерпретация экспериментальных данных в научном исследовании; получение навыков в написании научных работ, отчетов, рефаратов, статей согласно осуществления политики академической честности образовательном процессе.  <b>Результаты обучения:</b>  знать особенности творческого процесса в научно-исследовательской деятельности, требования к написанию и оформлению научно-исследовательских работ; уметь осмысливать собственную деятельность с</p>	<p><b>Code of module:</b> NLT-7  <b>Name of module:</b> New learning technologies  <b>Name of the discipline:</b> Organization of research work  <b>Prerequisites:</b> The method for teaching biology  <b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam  <b>Purpose:</b> to be able to comprehend one's own activity from scientific positions, work with catalogs and choose the necessary information source, fix the read, describe the problem,  <b>Brief description:</b>  Considers methods of conducting field, laboratory-field, laboratory and other experiments; application of modern methods of scientific research, processing and interpretation of experimental data in scientific research; obtaining skills in writing scientific papers, reports, abstracts, articles in accordance with the implementation of the policy of academic integrity in the educational process.  <b>Learning outcomes:</b>  to know the features of the creative process in research activities, the requirements for writing and design of research</p>

<p>кatalogpen жұмыс істеу және қажетті информация таңдай білу, оқығанды есте сақтау, мәселені сипаттай білуді игеру.</p> <p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> ғылыми негіздеу қабілетін, белгілі концепцияларды сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылықпен қолдануды әдістемелік тілмен игеру. Жобасын, тезистерін, конспектілерін, сын-пікірлерін, рефераттарын ғылыми жұмыстың алғашқы формасы ретінде, ғылыми зерттеудің түсінікті аппаратын заманауи ғылыми зерттеу жұмыстарының әдістерін дағдыларын қалыптастыру</p>	<p>научных позиций, работать с каталогами и выбирать нужный информационный источник, фиксировать прочитанное, охарактеризовать проблему,</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> владеть методическим языком, способностью к научному обоснованию, критическому осмыслению и творческому применению определённых концепций; навыками составления плана, тезисов, конспектов, рецензий, рефератов как одной из начальных форм исследовательской работы; понятийным аппаратом научного исследования, современными методами исследовательской деятельности.</p>	<p>papers; to be able to comprehend one's own activity from scientific positions, work with catalogs and choose the necessary information source, fix the read, describe the problem</p> <p><b>Formed competencies:</b> to have a methodical language, the ability to scientifically substantiate, critically comprehend and use creative concepts; the skills of drawing up a plan, theses, abstracts, reviews, abstracts as one of the initial forms of research work; conceptual apparatus of scientific research, modern methods of research activity.</p>
<p><b>Модуль коды:</b> ОЖТ 7</p> <p><b>Модуль атауы:</b> Оқытудың жаңа технологиялары</p> <p><b>Пән атауы:</b> Қашықтан білім беру әдістемесі мен технологиясы</p> <p><b>Пән атауы:</b> Қашықтықтан білім берудің әдістемесі мен технологиясы</p> <p><b>Пререквизиттері:</b> Биологияны оқыту әдістемесі</p> <p><b>Постреквизиттері:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена</p> <p><b>Мақсаты:</b> оқыту кезінде қашықтықтан оқыту технологияларын қолдану білу және қашықтықтан оқыту әдістемесі саласындағы жүйелі білімді қалыптастыру</p> <p><b>Қысқаша сипаттамасы:</b> Қашықтықтан оқыту және электрондық оқыту әдістерінің әдістемелік мәселелері қарастырылады, қазіргі заманғы білім беру тәжірибесін және алдынғы қатарлы педагогикалық</p>	<p><b>Код модуля:</b> НТО 7</p> <p><b>Название модуля:</b> Новые технологии обучения</p> <p><b>Название дисциплины:</b> Методика и технология дистанционного образования</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Методика преподавания биологии</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена</p> <p><b>Цель изучения:</b> формирование систематизированных знаний в области методики дистанционного образования и умений применять дистанционные технологии в обучении.</p> <p><b>Краткое описание:</b> Рассматриваются методические вопросы дистанционного обучения и методы электронного обучения, изучаются особенности организации учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий с</p>	<p><b>Code of module:</b> NLT 7</p> <p><b>Name of module:</b> New learning technologies</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Methods and technology of distance education</p> <p><b>Prerequisites:</b> The method for teaching biology</p> <p><b>Post Requisites:</b> Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam</p> <p><b>Purpose:</b> formation of systematic knowledge in the field of distance education and skills of using distance technologies in learning.</p> <p><b>Brief description:</b> Considered methodological issues of distance learning and e-learning methods, examines the features of the organization of the educational process using remote educational technologies, taking into account the achievements</p>

<p>тәжірибе, жетістіктерін қашықтықтан технологияларын отырып, оку үйымдастырудың ерекшеліктерін игереді.</p> <p><b>Оқу нәтижесі:</b> қашықтықтан оқыту жағдайында білім беру процесінің сапасын қамтамасыз ету үшін студенттердің жетістіктерін диагностикалаудың заманауи әдістері мен технологияларын, әдістерін қолдануға дайын</p>	<p>ғылымның ескеріп, оқыту үрдісін қолдана үйымдастырудың өзіндең әдістерін иерархиялық түрде қолданады.</p> <p><b>Результаты обучения:</b> Умеет применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в условиях дистанционного обучения.</p>	<p>of science, modern educational practice and advanced pedagogical experience</p> <p><b>Learning outcomes:</b></p> <p>Able to use modern information and communication technologies for implementation in the educational process of distance learning. Owns modern methods of distance learning; skills in creating multimedia projects in the distance learning system</p>
<p><b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> Қашықтықтан оқытуда қолданылатын ақпараттық технологияларды, мақсаттары мен міндеттерін және студенттердің әртүрлі топтарымен қашықтықтан оқытудың формаларын, әдістерін біледі.</p> <p>Оқу үдерісінде қашықтықтан оқытуды енгізу үшін заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана біледі; компьютерлік телекоммуникация негізінде қашықтықтан оқыту жүйесіне арналған оқу материалдарын үйымдастырады.</p> <p>Қашықтықтан оқыту үйымдастырудың өзіндең әдістерін және қашықтықтан оқыту жағдайында оку үдерісін үйымдастыру дағдылары бар.</p>	<p>оқытуда негізгі ақпараттық технологияларды, мақсаттары мен міндеттерін және студенттердің әртүрлі топтарымен қашықтықтан оқытудың формаларын, әдістерін біледі.</p> <p>Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для внедрения в образовательный процесс дистанционного образования; организовывать учебный материал для системы дистанционного обучения на базе компьютерных телекоммуникаций.</p> <p>Владеет современными методиками дистанционного образования и навыками организации учебно-воспитательного процесса в условиях дистанционного обучения.</p>	<p><b>Formed competencies:</b></p> <p>Knows the goals and objectives of distance learning; forms, methods and methodology of distance education relevant to divergent groups of students; information technologies used in distance learning.</p> <p>Able to apply modern information and communication technologies for implementation in the educational process of distance education; organize studying content in term of a remote learning system based on computer telecommunications.</p> <p>Possesses modern methods of distance education and skills of organizing the educational process in terms of distance learning.</p>

ББ жетекшісі

## **Руководитель ОП**

## **Head of the EP**

Б.К.Оксикбаев

## **Оксикбаев Б.К**

Oxikbaev B.