

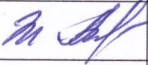
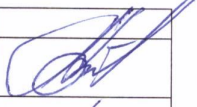


Утверждено  
на заседании Ученого совета  
Международного университета Астана  
Протокол № 10 от «29» 08 2024 г.  
Президент С.А.Ирсалиев



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР  
КАТАЛОГЫ**  
2024 жылы қабылданатындар  
7M01502 - Биология

**КАТАЛОГ  
ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**  
на набор 2024 года  
7M01502 - Биология

**CATALOG  
Of ELECTIVE COURSES**  
on the set of 2024 year  
7M01502 - Biology

Разработано:		Согласовано:	
Ж.К. Ахмадиева, Директор педагогического института		А.Б. Мырзагалиева, Первый вице-президент	
С.Р. Хамзина, PhD, ассоц.профессор		Б.З. Медеубаева, Директор департамента академической политики	

Цикл	Пән коды	Атау	Курс	Ақ. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
БП	ВМЕ 5211	Биожүйелердің молекулярлы эволюциясы	1	1	5.0	Биологиядағы математикалық әдістер, эволюция теориясы, биотехнология негіздері.	Ақпараттық биология негіздері, педагогикалық практика, ғылыми-зерттеу жұмысы, зерттеу практикасы
	ВТТ 5216	Биологияның тандамалы тараулары	1	1	5.0	Биологиядағы математикалық әдістер, эволюция теориясы, биотехнология негіздері, мектеп жанындағы учаскеде тәжірибелік жұмысты ұйымдастыру.	Ақпараттық биология негіздері, педагогикалық практика, ғылыми-зерттеу жұмысы, зерттеу практикасы.
БП	КОZhTG 5212	Қазіргі өсімдіктер жамылғысы туралы ҒЫЛЫМ	1	2	5.0	Өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы, өсімдіктер таксономиясы, өсімдіктер физиологиясы.	Биологиялық зерттеулердің заманауи әдістері, биожүйелердің молекулалық эволюциясы.
	ZhKBVV 5215	Жалпы және кәсіптік білім берудегі биология	1	2	5.0	Ботаника, зоология, микробиология, биохимия, цитология, генетика, эволюция теориясы, адам	Педагогикалық практика, ғылыми-зерттеу жұмысы, зерттеу практикасы.

Цикл	Пән коды	Атау	Курс	Ақ. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
						анатомиясы және физиологиясы.	
БП	BR 5213	Ботаникалық ресурстану	1	2	5.0	Ботаника	Өсімдіктердің популяциялық биологиясы
	ВОРА 5214	Биологияны оқытудың пәнаралық аспектілері	1	2	5.0	Биологияны оқыту әдістемесі, биологиядағы математикалық әдістер, биофизика негіздері	Педагогикалық практика, ғылыми-зерттеу жұмысы, зерттеу практикасы
БеП	BBSM 5314	Білім берудегі сапа менеджменті	1	2	6.0	Жоғары мектеп педагогикасы және басқару психологиясы	Педагогикалық практиканы және магистрлік диссертацияны қорғау
	BBBT 5321	Білім берудегі басқару технологиялары	1	2	6.0	Басқару психологиясы	Педагогикалық іс-тәжірибе
БеП	ОРВ 6315	Өсімдіктердің популяциялық биологиясы	2	1	5.0	Өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы, өсімдіктер систематикасы, генетика	Ғылыми-зерттеу жұмысы, зерттеу практикасы.
	BNP 6320	Биологиялық номенклатураның принциптері	2	1	5.0	Ботаника, зоология,	Педагогикалық практика, ғылыми-зерттеу жұмысы, зерттеу практикасы.
БеП	MZhOOBVBUE 6316	Мектепте және жоғары оқу орнында биологиялық білім беруді ұйымдастырудың ерекшеліктері	2	1	6.0	Білім берудегі басқару технологиялары	Педагогическая практика

Цикл	Пән коды	Атау	Курс	Ак. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
	BOOZhM 6319	Биологияны оқытудағы оқуды жобалау және модельдеу	2	1	6.0	Білім берудегі басқару технологиялары	Педагогикалық практика
БеП	BBVVK 6317	Биологиялық білім беруде виртуалдық лабораторияны қолдану	2	1	6.0	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Білім берудегі SMART технологиялар, Қашықтықтан оқыту технологиялары, Биологияны оқыту әдістемесі, Білім берудің инновациялық технологиялары	Педагогикалық практика, ғылыми-зерттеу жұмысы, зерттеу практикасы.
	BBBSK 6318	Биологиялық білім беруде сандық контент	2	1	6.0	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Білім берудегі SMART технологиялар, Қашықтықтан оқыту технологиялары, Биологияны оқыту әдістемесі, Білім берудің инновациялық технологиялары	Педагогикалық практика, ғылыми-зерттеу жұмысы, зерттеу практикасы.

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
БД	MEB 5211	Молекулярная эволюция биосистем	1	1	5.0	Математические методы в биологии, теория эволюции, основы биотехнологии.	Основы информационной биологии, педагогическая практика, научно-исследовательская работа, исследовательская практика.
	IGB 5216	Избранные главы биологии	1	1	5.0	Математические методы в биологии, теория эволюции, основы биотехнологии, организация опытнической работы на пришкольном участке.	Основы информационной биологии, педагогическая практика, научно-исследовательская работа, исследовательская практика.
БД	SNR 5212	Современная наука о растительности	1	2	5.0	Анатомия и морфология растений, систематика растений, физиология растений.	Современные методы биологических исследований, молекулярная эволюция биосистем.
	BOPO 5215	Биология в общем и профессиональном образовании	1	2	5.0	Ботаника, зоология, микробиология, биохимия, цитология,	Педагогическая практика, научно-исследовательская работа, исследовательская практика.

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
						генетика, теория эволюции, анатомия и физиология человека.	
БД	BR 5213	Ботаническое ресурсведение	1	2	5.0	Ботаника	Популяционная биология растений
	МАРВ 5214	Междисциплинарные аспекты преподавания биологии	1	2	5.0	Методика преподавания биологии, математические методы в биологии, основы биофизики	Педагогическая практика, научно-исследовательская работа, исследовательская практика.
ПД	МКО 5314	Менеджмент качества образования	1	2	6.0	Педагогика высшей школы и психология управления	Защита педагогической практики и магистерской работы
	TUO 5321	Технологии управления в образовании	1	2	6.0	Психология управления	Педагогическая практика
ПД	PBR 6315	Популяционная биология растений	2	1	5.0	Анатомия и морфология растений, систематика растений, генетика, учебно-полевая практика	Научно-исследовательская работа, исследовательская практика.
	PBN 6320	Принципы биологической номенклатуры	2	1	5.0	Ботаника, зоология	Педагогическая практика, научно-исследовательская работа, исследовательская практика.

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
ПД	ООВОШV 6316	Особенности организации биологического образования в школе и вузе	2	1	6.0	Технологии управления в образовании	Педагогическая практика
	РРМОВ 6319	Педагогическое проектирование и моделирование в обучении биологии	2	1	6.0	Технологии управления в образовании	Педагогическая практика
ПД	PVLBO 6317	Применение виртуальной лаборатории в биологическом образовании	2	1	6.0	Информационно-коммуникационные технологии, SMART-технологии в образовании, Технологии дистанционного обучения, Методика преподавания биологии, Инновационные образовательные технологии	Педагогическая практика, научно-исследовательская работа, исследовательская практика.
	СКВО 6318	Цифровой контент в биологическом образовании	2	1	6.0	Информационно-коммуникационные технологии, SMART-технологии в образовании, Технологии дистанционного	Педагогическая практика, научно-исследовательская работа, исследовательская практика.



Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
						обучения, Методика преподавания биологии, Инновационные образовательные технологии	

Cycle	Subject code	Name	Course	Ac. period	Academic credits	Pre-requisites	Post-requisites
BS	MEOBS 5211	Molecular evolution of biological systems	1	1	5.0	Mathematical methods in biology, theory of evolution, fundamentals of biotechnology.	Fundamentals of information biology, pedagogical practice, research work, research practice
	SCOB 5216	Selected chapters of biology	1	2	5.0	Mathematical methods in biology, theory of evolution, fundamentals of biotechnology, organization of experimental work at the school site.	Fundamentals of information biology, pedagogical practice, research work, research practice.
BS	MSOV 5212	Modern science of vegetation	1	2	5.0	Plant anatomy and morphology, plant systematics, plant physiology.	Modern methods of biological research, molecular evolution of biosystems.
	BIGAVE 5215	Biology in general and vocational education	1	2	5.0	Botany, zoology, microbiology, biochemistry, cytology, genetics, theory of evolution, human anatomy and physiology.	Teaching practice, research work, research practice.
BS	BRS 5213	Botanical resources science	1	2	5.0	Botany	Population biology of plants

Cycle	Subject code	Name	Course	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
	IAOBT 5214	Interdisciplinary aspects of biology teaching	1	2	5.0	Methods of teaching biology, mathematical methods in biology, fundamentals of biophysics	Teaching practice, research work, research practice.
AS	QMIE 5314	Quality management in education	1	2	6.0	Higher education pedagogy and management psychology	Defense of teaching practice and master's thesis
	MTIE 5321	Management Technologies in Education	1	2	6.0	Management psychology	Pedagogical practice
AS	PBOP 6315	Population biology of plants	2	1	5.0	Plant anatomy and morphology, plant systematics, genetics, field training	Research work, research practice.
	POBN 6320	Principles of biological nomenclature	2	1	5.0	Botany, Zoology	Pedagogical practice, research work, research practice.
AS	FOTOOBEASAU 6316	Features of the organization of biological education at school and university	2	1	6.0	Management Technologies in Education	Pedagogical practice

Cycle	Subject code	Name	Course	Ac. period	Academic credits	Pre-requisites	Post-requisites
	EDAMITB 6319	Educational design and modeling in teaching biology	2	1	6.0	Management Technologies in Education	Pedagogical practice
AS	TUOVLIBE 6317	The use of a virtual laboratory in biological education	2	1	6.0	Information-communication technologies, SMART technologies in education, Distance learning technologies, Biology teaching methodology, Innovative educational technologies	Teaching practice, research work, research practice.
	DCIBE 6318	Digital content in biological education	2	1	6.0	Information-communication technologies, SMART technologies in education, Distance learning technologies, Biology teaching methodology, Innovative educational technologies	Teaching practice, research work, research practice.

**Білім берудегі сапа менеджменті**  
**Менеджмент качества образования**  
**Quality management in education**

**Курстың мақсаты** - барлық деңгейде білім сапасын басқарудың теориялық білімдерін, зерттеушілік және практикалық дағдыларын қалыптастыру, сапа менеджменті жүйесін, негізгі элементтерін, даму перспективаларын және сапа менеджменті жүйесін жақсартуды түсіну, сапа менеджменті жүйесін әзірлеу және енгізу. Осы курсты оқу нәтижесінде білім алушылар білім беру сапасын басқару тұжырымдамасын, сапаны басқарудың кешенді жүйесін құру қағидаттарын, халықаралық рейтингтер мәнмәтініндегі Қазақстанның білім беру жүйесін, білім беру сапасын халықаралық салғастырмалы зерттеулерді (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS), білім беру сапасын бағалаудың ұлттық жүйесін, оның құрылымын, тиімділігін, халықаралық тәжірибені білетін болады халықаралық сапа стандарттарына (БҰҰ, ЮНЕСКО, ЭЫДҰ, ЮНИСЕФ, ДБ, ЕО және т.б.) қол жеткізуді жоспарлау.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

- менеджмент технологияларын, өзін-өзі басқару әдістерін меңгеру;
- білім берудің халықаралық салыстырулары мен рейтингтері, білім беру сапасын бағалау және дамыту саласында зерттеу әдістемелерін қолдану;
- әлемдегі және Қазақстандағы білім беруді дамытудың тарихи мәнмәтінін білу;
- білім берудегі жобаларды басқару; білім беру сапасын жақсарту жобасы бойынша бастамашыл болу, жоспарлау, сынақтан өткізу, іске асыру, мониторинг жүргізу, талдау және рефлексия жасау;
- білім беру сапасының халықаралық салыстырмалы зерттеулердегі (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS) Қазақстанның нәтижелерін білуге тиіс.

**Цель курса** - формирование теоретических знаний, исследовательских и практических навыков управления качеством образования на всех уровнях, понимание системы менеджмента качества, основных элементов, перспектив развития и улучшения системы менеджмента качества, разработка и внедрение системы менеджмента качества. В результате изучения данного курса обучающиеся будут знать концепцию управления качеством образования, принципы построения комплексной системы управления качеством, систему образования Казахстана в контексте международных рейтингов, международных сопоставительных исследований качества образования (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS), национальную систему оценки качества образования, ее структуру, эффективность, международный опыт развития, планировать в деятельности достижение лучших международных стандартов качества образования (ООН, ЮНЕСКО, ОЭСР, ЮНИСЕФ, ВБ, ЕУ и др.).

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

- владеть технологиями менеджмента, методами самоменеджмента;
- использовать методики исследования в области развития и оценки качества образования, международных сопоставлений и рейтингов образования;
- знать исторический контекст развития образования в мире и в Казахстане;
- управлять проектами в образовании; инициировать, планировать, апробировать, реализовывать, проводить мониторинг, анализировать и рефлексировать по проекту улучшения качества образования;
- должны знать результаты Казахстана в международных сопоставительных исследованиях качества образования (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS).

**The aim of the course** is the formation of theoretical knowledge, research and practical skills in quality management of education at all levels, understanding of the quality management system, the main elements, prospects for the development and improvement of the quality management system, the development and implementation of a quality management system. As a result of studying this course, students will know the concept of education quality management, the principles of building an integrated quality management system, the education system of Kazakhstan in the context of international ratings, international comparative studies of education quality (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS), the national education quality assessment system, its structure, effectiveness, international experience to plan

the achievement of the best international standards for the quality of education (UN, UNESCO, OECD, UNICEF, World Bank, EU, etc.).

**As a result of studying the course the student will:**

- possess management technologies, self-management methods;
- to use research methods in the field of development and assessment of the quality of education, international comparisons and education ratings;
- to know the historical context of the development of education in the world and in Kazakhstan;
- manage projects in education; initiate, plan, test, implement, monitor, analyze and reflect on a project to improve the quality of education;
- you should know the results of Kazakhstan in international comparative studies of the quality of education (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS).

**Білім берудегі басқару технологиялары  
Технологии управления в образовании  
Management technologies in education**

**Курстың мақсаты:** білім беру ұйымының алға қойылған мақсаттарға оңтайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін білім менеджменті саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

- менеджмент теориясының негізгі ұғымдары, білім беру жүйелерін басқарудың технологияларын, қызметті басқарудың және уәждеудің негізгі психологиялық теорияларын білу;
- білім беру мекемесі басшысының қызметін жоспарлау;
- білім беру мекемесінің қызметін талдау;
- қазіргі заманғы білім беру жүйесіндегі басқару әдістерін, персоналмен жұмыс істеудің ұйымдастыру тәсілдерін меңгеру.

**Цель курса:** формирование теоретических знаний и практических навыков в области менеджмента образования, позволяющего обеспечить оптимальное достижение образовательной организацией поставленных целей.

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

- знать основные понятия теории менеджмента, технологии управления образовательными системами, основные психологические теории управления и мотивации деятельности;
- планировать деятельность руководителя образовательного учреждения;
- анализировать деятельность образовательного учреждения;
- владеть современными методами управления в системе образования; организационными приемами работы с персоналом.

**The aim of the course:** the formation of theoretical knowledge and practical skills in the field of educational management, which allows an educational organization to achieve its goals optimally.

**As a result of studying the course, the student will:**

- to know the basic concepts of management theory, management technologies of educational systems, basic psychological theories of management and motivation of activity;
- plan the activities of the head of the educational institution;
- analyze the activities of an educational institution;
- to master modern management methods in the education system; organizational methods of working with staff.

**Биожүйелердің молекулярлы эволюциясы**  
**Молекулярная эволюция биосистем**  
**Molecular evolution of biological systems**

**Курстың мақсаты** - негізгі биологиялық макромолекулалар мен олардың қатысуымен жүретін процестер эволюциясының теориялық негіздерін қалыптастыру, биожүйелер үшін ең қолайлы процестер мен олардың нұсқаларын молекулалық таңдаудың негізгі кезеңдері мен механизмдерін көрсету. Пән молекулалық эволюция теориясына, тіршіліктің пайда болуының кейбір модельдеріне, макромолекулалардың эволюциясын зерттеу әдістеріне, молекулалық коэволюцияның кейбір мәселелеріне қатысты барлық мәселелерді қамтиды.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

1) ғылымның даму және қалыптасу тарихын, негізгі кезеңдерін, бағыттарын, тұжырымдамаларын, теорияларын, қазіргі эволюциялық биологияның негізгі жетістіктері мен даму тенденцияларын, эволюциялық процестің механизмдерін, оның қозғаушы күштерін түсіну;

2) ғылыми және арнайы әдебиеттерді бағдарлай білуі керек, заманауи ақпараттық жүйелер мен ақпарат көздерін қолдана білуі керек, алған теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын өз зерттеулерінің тәжірибесінде қолдану;

3) мәселелерді шешу білімі мен дағдыларын меңгеру, адамның биоэлеуметтік мәні, табиғат пен қоғамның дамуының жалпы заңдарын, адамның антропогендік әсерлердің салдары үшін экологиялық жауапкершілігін көрсету;

4) физика-химиялық биологияның заманауи әдістерін қолдана отырып, жасуша мен бүкіл ағзаның тіршілік әрекетінің негізгі көрсеткіштерін талдау әдістерін қолдану қабілеті мен дайындығын көрсету.

**Цель курса** – формирование теоретических основ эволюции основных биологических макромолекул и процессов с их участием, показать основные этапы и механизмы молекулярного отбора наиболее приемлемых для биосистем процессов и вариантов их исполнения. Дисциплина охватывает весь круг вопросов, связанных с теорией молекулярной эволюции, некоторыми моделями происхождения жизни, методами изучения эволюции макромолекул, некоторыми проблемами молекулярной коэволюции.

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

1) демонстрировать историю развития и становления науки, основные этапы, направления, концепции, теории, основные достижения и тенденции развития современной эволюционной биологии, механизмы эволюционного процесса, его движущие силы;

2) ориентироваться в научной и специальной литературе, пользоваться современными информационными системами и источниками информации, применять полученные теоретические знания и практические навыки в практике собственных исследований;

3) владеть знаниями и навыками решения вопросов биосоциальной сущности человека, общих законах развития природы и общества, экологической ответственности человека за последствия антропогенных воздействий;

4) демонстрировать применения методов анализа основных показателей жизнедеятельности клетки и целого организма с применением современных методов физико-химической биологии.

**The aim of the course is** to form the theoretical foundations of the evolution of the main biological macromolecules and processes with their participation, to show the main stages and mechanisms of molecular selection of the most acceptable processes for biosystems and their variants. The discipline covers the entire range of issues related to the theory of molecular evolution, some models of the origin of life, methods of studying the evolution of macromolecules, and some problems of molecular coevolution.

**As a result of studying the course the student will:**

1) to demonstrate the history of the development and formation of science, the main stages, directions, concepts, theories, the main achievements and trends in the development of modern evolutionary biology, the mechanisms of the evolutionary process, its driving forces;

2) navigate scientific and specialized literature, use modern information systems and information sources, apply the acquired theoretical knowledge and practical skills in the practice of their own research;

3) possess knowledge and skills in solving issues of the biosocial essence of man, the general laws of the development of nature and society, human environmental responsibility for the consequences of anthropogenic influences;

4) demonstrate the application of methods for analyzing the main vital signs of a cell and an entire organism using modern methods of physico-chemical biology.

**Биологияның таңдамалы тараулары**  
**Избранные главы биологии**  
**Selected chapters of biology**

**Курстың мақсаты** - биология ғылымының орны мен рөлі туралы түсінік қалыптастыру болып табылады. Курс биологиялық білімді жүйелейді және жинақтайды, материя қозғалысының биологиялық формасын ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерінің тірі жүйелерін зерттейді, биологиялық заңдылықтарды түсінуді тереңдетеді, биологиялық теориялардың, идеялардың, гипотезалардың әлемнің жаратылыстану-ғылыми бейнесін қалыптастырудағы негізгі рөлін ашады, биологияның қолданбалы және практикалық маңыздылығын көрсетеді.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

1) негізгі жалпы биологиялық процестердің мазмұнын, ерекшеліктерін және қазіргі жағдайын көрсету;

2) жаратылыстану саласында пән бойынша жалпы биологиялық білімді және зерттеу әдістерін қолдана білуі, биологияны оқытудың мазмұнын, әдістері мен технологияларын іріктеуді жүзеге асыру;

3) биологиялық білім беру саласында практикалық дағдыларды, кәсіби міндеттерді шешу үшін негізгі ғылыми-теориялық идеялар әдістерін қолдану;

4) қойылған міндеттерді шешу үшін биологиялық ақпаратты іздеуді, жинауды және өндеуді жүзеге асыруға қабілеттілігі мен дайындығын көрсетуі тиіс, жиналған биологиялық ақпаратты сыни талдауды жүзеге асыру.

**Цель курса** - формирование представления о месте и роли биологической науки. Курс систематизирует и обобщает биологические знания, изучает живые системы разных уровней организации биологической формы движения материи, углубляет понимание биологических закономерностей, раскрывает основную роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании естественнонаучной картины мира, показывает прикладное и практическое значение биологии.

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

1) демонстрировать содержание, особенности и современное состояние основных общебиологических процессов;

2) применять общебиологические знания по предмету и методы исследования в естественнонаучной области, осуществлять отбор содержания, методов и технологий обучения биологии;

3) владеть практическими навыками в области биологического образования, методами основных научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач;

4) демонстрировать способность и готовность: осуществлять поиск, сбор и обработку биологической информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ собранной биологической информации

**The aim of the course** is to form an idea of the place and role of biological science. The course systematizes and generalizes biological knowledge, studies living systems of different levels of organization of the biological form of motion of matter, deepens the understanding of biological patterns, reveals the main role of biological theories, ideas, hypotheses in the formation of the natural science picture of the world, shows the applied and practical importance of biology.

**As a result of studying the course the student will:**

1) demonstrate the content, features and current state of the main general biological processes;



2) to apply general biological knowledge on the subject and research methods in the natural science field, to select the content, methods and technologies of teaching biology;

3) possess practical skills in the field of biological education, methods of basic scientific and theoretical concepts for solving professional tasks;

4) demonstrate the ability and willingness to: search, collect and process biological information to solve assigned tasks; carry out a critical analysis of the collected biological information

### **Қазіргі өсімдіктер жамылғысы туралы ғылым**

### **Современная наука о растительности**

### **Modern science of vegetation**

**Курстың мақсаты** - өсімдіктер әлемін ұтымды пайдалану мен қорғаудың ғылыми негізі ретінде фитоценология туралы, өсімдіктер туралы, өсімдіктер қауымдастықтарының құрамы, құрылымы, қызметі, экологиясы, дамуы, жіктелуі, тапсырыс беруі және синтаксономиясы туралы, өсімдік жамылғысын зерттеудің сипаттамалық, стационарлық және эксперименттік әдістері туралы идеяларды қалыптастыру, далалық өсімдіктер қауымдастықтарының құрамын, құрылымын және қалыптасу жағдайларын, арамшөптердің ерекшеліктерін, олардың арасындағы қатынастарды, сондай-ақ олардың қоршаған ортамен байланысын зерттеу, дақылдардың ластануын азайту мақсатында мәдени өсімдіктердің қоршаған ортаны қалыптастырушы рөлін күшейту бағытында осы қатынастарды басқару мүмкіндіктері, алынған білім мен дағдыларды кәсіби мәселелерді шешуде қолдану.

### **Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

1) мониторинг, қоршаған ортаның жай-күйін бағалау қағидаттары, талдау карталары мен түсіндірме жазбаларды жасау тәсілдерін практикада қолдану;

2) биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру, жіктеу әдістерін пайдалану, алынатын ақпаратты баяндау және сыни талдау және далалық және зертханалық зерттеулердің нәтижелерін ұсыну;

3) биологиялық объектілердің әртүрлілігі туралы базалық түсініктерді, биосфераның тұрақтылығы үшін биоәртүрліліктің мәнін түсіну;

4) өсімдіктерді жіктеуге, олардың кеңістіктік құрылымын анықтауға, филогенезді, туыстық қатынастарды, эволюция жолдарын, өсімдіктерді экономикалық пайдаланудағы маңыздылығын анықтауды көрсету.

**Цель курса** - формирование представлений о фитоценологии как научной основе рационального использования и охраны растительного мира, о растительности, о составе, строении, функционировании, экологии, развитии, классификации, ординации и синтаксономии растительных сообществ, об описательных, стационарных и экспериментальных методах изучения растительного покрова, изучение состава, структуры и условий формирования полевых растительных сообществ, специфики сорных растений, взаимоотношений между ними, а также со средой, возможности управления этими взаимоотношениями в направлении усиления средообразующей роли культурных растений в целях уменьшения засоренности посевов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

### **В результате изучения курса обучающийся будет:**

1) демонстрировать принципы мониторинга, оценки состояния окружающей среды, применять на практике приемы составления аналитических карт и пояснительных записок;

2) уметь использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных исследований;

3) владеть базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;

4) демонстрировать способность и готовность: к классификации растений, определению их пространственной структуры, определению филогении, родственных отношениях, путях эволюции, значении растений в хозяйственном использовании.

**The aim of the course** is a formation of ideas about phytocenology as the scientific basis for the rational use and protection of the flora, about vegetation, about the composition, structure, functioning, ecology, development, classification, ordination and syntaxonomy of plant communities, about descriptive, stationary and experimental methods of studying vegetation, studying the composition, structure and conditions of formation of field plant communities, the specifics of weeds plants, the relationship between them, as well as with the environment, the possibilities of managing these relationships in the direction of strengthening the environmental role of cultivated plants in order to reduce the contamination of crops, the application of acquired knowledge and skills in solving professional tasks.

**As a result of studying the course, the student will:**

- 1) demonstrate the principles of monitoring and assessment of the state of the environment, apply in practice the techniques of drawing up analytical maps and explanatory notes;
- 2) be able to use methods of observation, description, identification, classification of biological objects, present and critically analyze the information received and present the results of field and laboratory research;
- 3) have basic ideas about the diversity of biological objects, understand the importance of biodiversity for the sustainability of the biosphere;
- 4) demonstrate the ability and willingness to: classify plants, determine their spatial structure, determine phylogeny, kinship relationships, ways of evolution, the importance of plants in economic use.

**Жалпы және кәсіптік білім берудегі биология  
Биология в общем и профессиональном образовании  
Biology in general and vocational education**

**Курстың мақсаты** - жалпы білім беретін және орта арнаулы оқу орындарының бағдарламаларына кіретін биологияның бөлімдері мен тақырыптарын терең зерттеу болып табылады.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

- 1) мектепте және жоғарғы оқу орындарында биологияны оқытуда қолданылатын заманауи әдістер мен технологияларды білу;
- 2) биологияның негізгі бөлімдері бойынша ғылыми ақпарат жинауды жүзеге асыру;
- 3) биология бойынша ақпаратты жалпылау, жүйелеу, ұсыну әдістерін меңгеру;
- 4) жалпы орта білім беру, кәсіптік білім беру мекемелерінде жобалық қызметті әзірлеуді және іске асыру жөніндегі шығармашылық топты, ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыруды, білім беру жобаларын әзірлеуді көрсету.

**Цель курса** - углубленное изучение разделов и тем биологии, которые входят в программы общеобразовательных и среднеспециальных учебных заведений.

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

- 1) знать современные методы и технологии, применяемые при обучении биологии в школе и в ВУЗе;
- 2) осуществлять сбор научной информации по основным разделам биологии;
- 3) владеть методами обобщения, систематизации, представления информации по биологии;
- 4) организовать творческую группу по разработке и реализации проектной деятельности научно-исследовательскую работу в учреждениях среднего общего образования, профессионального образования, участвовать в разработке образовательных проектов.

**The aim of the course** is an in-depth study of the sections and topics of biology that are included in the programs of general and secondary specialized educational institutions.

**As a result of studying the course, the student will:**

- 1) to know modern methods and technologies used in teaching biology at school and university;
- 2) to collect scientific information on the main sections of biology;
- 3) master the methods of generalization, systematization, presentation of information on biology;

4) organize a creative group for the development and implementation of project activities, research work in institutions of secondary general education, vocational education, participate in the development of educational projects.

**Ботаникалық ресурстану**  
**Ботаническое ресурсоведение**  
**Botanical Resource Science**

**Курстың мақсаты** - өсімдіктерді экономикалық пайдаланудың перспективалары, мүмкіндіктері мен механизмдері, маңызды дәрілік, тағамдық және басқа да экономикалық құнды өсімдіктер ресурстарының таралуы мен жай-күйін бағалау әдістері туралы білімді қалыптастыру.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

- 1) пайдалы өсімдіктерді жіктеу принциптерін көрсету;
- 2) өсімдік шикізатын жинау және пайдалану, қорларды бағалау әдістерін басшылыққа алу;
- 3) экология, геоботаника, флористика және таксономия саласындағы теориялық білімді көрсету;
- 4) пайдалы өсімдіктердің жаңа топтарын іздеу, оларды кешенді және ұтымды пайдалану.

**Цель курса** - формирование знаний о перспективах, возможностях и механизмах хозяйственного использования растений, методиках оценки распространения и состояния ресурсов важнейших лекарственных, пищевых и других хозяйственно-ценных растений.

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

- 1) демонстрировать принципы классификации полезных растений;
- 2) ориентироваться в методах оценки запасов, заготовки и использования растительного сырья;
- 3) владеть теоретическими знаниями в области экологии, геоботаники, флористики и систематики.
- 4) демонстрировать способность и готовность к поиску новых групп полезных растений, комплексному и рациональному их использованию.

**The aim of the course is** to form knowledge about the prospects, opportunities and mechanisms of economic use of plants, methods for assessing the distribution and state of resources of the most important medicinal, food and other economically valuable plants.

**As a result of studying the course, the student will:**

- 1) demonstrate the principles of classification of useful plants;
- 2) to be guided in the methods of estimating stocks, harvesting and use of vegetable raw materials;
- 3) possess theoretical knowledge in the field of ecology, geobotany, floristics and taxonomy.
- 4) demonstrate the ability and willingness to search for new groups of useful plants, their integrated and rational use.

**Биологияны оқытудың пәнаралық аспектілері**  
**Междисциплинарные аспекты преподавания биологии**  
**Interdisciplinary aspects of biology teaching**

**Курстың мақсаты** - жалпы орта білім беру, кәсіптік білім беру мекемелерінде биологияны оқыту барысында пәнаралық байланыстар арқылы биологияны терең түсінуді қамтамасыз ету.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

- 1) биологияны оқыту тәжірибесіндегі пәнаралық байланыстар бүгінде ғылымда және қоғам өмірінде болып жатқан интеграциялық процестердің нақты көрінісі болып табылатындығын білу;

2) пәнаралық байланыстар арқылы жүйелік және шығармашылық ойлауды дамытуды, танымдық белсенділікті, табиғатты тануға деген қызығушылықты қалыптастырудағы рөлін анықтай алуды көрсету;

3) пәнаралық байланыстар арқылы биологияны оқытудың тиімді тәсілдерін қолдану;

4) ғылымдардың интеграциясын биологияны оқыту барысында жүзеге асыру, сабақтас ғылымдардың деректерін өзінің кәсіби мақсаттарында пайдалану.

**Цель курса** - является обеспечение глубокого понимания биологии через междисциплинарные связи при обучении биологии в учреждениях общего среднего образования, профессионального образования.

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

1) знать, что межпредметные связи в практике преподавания биологии являются четким отражением интеграционных процессов, происходящих сегодня в науке и в жизни общества;

2) через межпредметные связи определять роль в формировании развития системного и творческого мышления, познавательной активности, интереса к познанию природы;

3) владеть эффективными подходами в обучению биологии через междисциплинарные связи;

4) демонстрировать на практике интеграцию наук, использовать в своих профессиональных целях данные смежных наук.

**The aim of the course** is to provide a deep understanding of biology through interdisciplinary connections when teaching biology in institutions of general secondary education and vocational education.

**As a result of studying the course, the student will:**

1) know that interdisciplinary connections in the practice of teaching biology are a clear reflection of the integration processes taking place today in science and in society;

2) through interdisciplinary connections, determine the role in shaping the development of systemic and creative thinking, cognitive activity, and interest in the knowledge of nature;

3) possess effective approaches in teaching biology through interdisciplinary connections;

4) demonstrate the integration of sciences in practice, use data from related sciences for their professional purposes.

### **Өсімдіктердің популяциялық биологиясы**

#### **Популяционная биология растений**

#### **Population biology of plants**

**Курстың мақсаты** - өсімдік организмдері мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесуін, биологиялық әртүрліліктің тірі жүйелер мен жалпы биосфераның тұрақтылығының жетекші факторы ретіндегі рөлін және өсімдіктер популяциясын сақтау мен басқарудың негізгі принциптерін зерттеу.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

1) өсімдіктер популяциясын зерттеуде қолданатын әдістер мен тәсілдерді, популяциялық зерттеулерді жүргізу алгоритмін білу;

2) алынған білімді кәсіби қызметте пайдалана білу, популяцияларды зерттеу әдістемесін қолдана ала білу;

3) әр түрлі популяцияларға зертханалық зерттеулер жүргізу дағдыларын меңгеру;

4) өсімдіктер популяциясын зерттеуде алынған деректерді статистикалық өңдей және оны талдай алуды көрсету.

**Цель курса** - изучение взаимодействия растительных организмов и среды, роли биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом и основных принципов сохранения и управления популяциями растений.

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

1) знать методы и приемы, применяемые при изучении популяций растений, алгоритм проведения популяционных исследований;

2) использовать полученные знания в профессиональной деятельности, применять методику изучения популяций;

3) владеть навыками проведения лабораторных исследований различных популяций;

4) уметь статистически обрабатывать данные, полученные при изучении популяций растений, и анализировать их.

**The aim of the course is** to study the interaction of plant organisms and the environment, the role of biological diversity as a leading factor in the sustainability of living systems and the biosphere as a whole, and the basic principles of conservation and management of plant populations.

**As a result of studying the course, the student will:**

1) know the methods and techniques used in the study of plant populations, the algorithm for conducting population studies;

2) use the acquired knowledge in professional activities, apply the methodology of studying populations;

3) have the skills to conduct laboratory studies of various populations;

4) be able to statistically process the data obtained from the study of plant populations and analyze them.

### **Биологиялық номенклатураның принциптері**

#### **Принципы биологической номенклатуры**

#### **Principles of biological nomenclature**

**Курстың мақсаты** - білім алушыларда биологиялық номенклатураның негіздері туралы білім жүйесін құру, қазіргі заманғы ботаникалық және зоологиялық номенклатураның қалыптасу тарихын зерделеу, ботаникалық және зоологиялық номенклатураның халықаралық кодекстерінің ережелерін меңгеру.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

1) биологиялық номенклатураның даму тарихын, өсімдіктер мен жануарлардың қазіргі номенклатурасының негізгі принциптерін, таксондардың атауларын жасаудың жалпы ережелерін білу;

2) заманауи номенклатуралық дереккөздер мен дәйексөздерді пайдалану;

3) жануарлар мен өсімдіктердің заманауи номенклатурасын меңгеру;

4) алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану.

**Цель курса** - создание системы знаний об основах биологической номенклатуры, изучение истории формирования современной ботанической и зоологической номенклатуры; освоение положений международных кодексов ботанической и зоологической номенклатуры.

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

1) знать историю развития биологической номенклатуры, основные принципы современной номенклатуры растений и животных, общие правила образования названий таксонов;

2) уметь пользоваться современными номенклатурными источниками и цитатами;

3) владеть современной номенклатурой животных и растений;

4) применять полученные знания в профессиональной деятельности.

**The aim of the course is** to create a system of knowledge about the basics of biological nomenclature, to study the history of the formation of modern botanical and zoological nomenclature; to master the provisions of the international codes of botanical and zoological nomenclature.

**As a result of studying the course, the student will:**

1) know the history of the development of biological nomenclature, the basic principles of modern nomenclature of plants and animals, the general rules for the formation of taxon names;

2) be able to use modern nomenclature sources and quotations;

3) possess a modern nomenclature of animals and plants;

4) apply the acquired knowledge in professional activities.

**Мектепте және жоғары оқу орнында биологиялық білім беруді ұйымдастырудың ерекшеліктері**

**Особенности организации биологического образования в школе и вузе  
Features of the organization of biological education in schools and universities.**

**Курстың мақсаты** - мектепте және ЖОО-да биологияны оқытудың мақсатты, мазмұнды, процестік және бағалау-нәтижелі компоненттерін зерделеу негізінде кәсіптік, ғылыми, мәдени және тұрмыстық қызмет салаларының әртүрлі салаларындағы міндеттерді шешу үшін білім алушылардың қажетті және жеткілікті құзыреттілік деңгейін арттыру және игеру.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

1) білім беру нәтижелеріне қол жеткізу жолдары және оқыту нәтижелерін бағалау тәсілдерін, оқыту әдістемесінің негіздерін, қызмет тәсілінің негізгі принциптерін, заманауи педагогикалық технологиялардың түрлері мен әдістерін. Оқытылатын пән бойынша бағдарламалар мен оқулықтарды, оқу және тәрбие жұмысының әдістемесін, оқу кабинеттері мен оларға қосалқы үй-жайларды жабдықтауға және жабдықтауға қойылатын талаптарды білу;

2) оқу процесін негізгі жалпы білім беру бағдарламасына сәйкес жоспарлау және жүзеге асыру;

3) оқыту нысандары мен әдістерін, оның ішінде оқу сабақтарынан тыс әдістерді меңгеру;

4) заманауи әдістерді қолдану, оқу ортасын ұйымдастыру үшін білім беру ортасын қалыптастыру, мүмкіндіктерді пайдалана отырып оқу процесін ұйымдастыруды жоспарлау.

**Цель курса** - повышение уровня и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций для решения задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности на основе изучения целевого, содержательного, процессуального и оценочно-результативного компонентов преподавания биологии в школе и в вузе.

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

1) знать пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения. Основы методики преподавания, основные принципы подхода, виды и приемы современных педагогических технологий. Программы и учебники по преподаваемому предмету. Методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов.

2) уметь планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой Разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение Использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения.

3) владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий

4) применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного процесса; планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды.

**The aim of the course** is to increase the level and mastery of students with the necessary and sufficient level of competencies to solve problems in various fields of professional, scientific, cultural and household spheres of activity based on the study of targeted, meaningful, procedural and evaluative-effective components of teaching biology at school and at university.

**As a result of studying the course, the student will:**

1) know the ways to achieve educational results and ways to evaluate learning outcomes. Fundamentals of teaching methods, basic principles of approach, types and techniques of modern pedagogical technologies. Programs and textbooks on the subject being taught. The methodology of educational and educational work, requirements for the equipment and equipment of classrooms.

2) be able to plan and implement the educational process in accordance with the basic general education program To develop a work program on the subject, course based on approximate basic general education programs and ensure its implementation To use a variety of forms, techniques, methods and means of teaching.

3) master the forms and methods of teaching, including those that go beyond the scope of training sessions

4) apply modern methods, means and methods of forming an educational environment for the organization of the educational process; plan the organization of the educational process using the capabilities of the educational environment.

**Биологияны оқытудағы оқуды жобалау және модельдеу**  
**Педагогическое проектирование и моделирование в обучении биологии**  
**Educational design and modeling in teaching biology**

**Курстың мақсаты** - білім алушыларда биологиялық білім беру саласындағы педагогикалық жобалар мен модельдерді әзірлеуге байланысты білім мен практикалық дағдылар жүйесін қалыптастыру.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

1) ақпараттық технологиялардың негізгі құралдарды, олардың қысқаша сипаттамасын; білім беру процесінде қолданылатын ақпараттық технологиялардың әдістерін; мультимедиялық презентацияларды дайындау және көрсету ережелерін, ақпаратты математикалық өңдеудің негізгі тәсілдерін сипаттау; биология бойынша негізгі цифрлық білім беру ресурстарын, олардың мазмұнын; тест қабықтарымен жұмыс істеу ережелерін білу;

2) интернет желісінде және басқа да көздерден кәсіби маңызды ақпаратты іздеуді жүзеге асыру; өзін-өзі ұйымдастыру және өзін-өзі дамыту мақсатында электрондық білім беру ресурстарын пайдалану; оқыту процесін ұйымдастыру үшін заманауи технологияларды пайдалану;

3) заманауи ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, ақпаратты іздеу және өңдеу дағдыларын; мультимедиялық презентацияларды дайындау және көрсету технологиясын; негізгі математикалық компьютерлік құралдарды меңгеру;

4) электрондық білім беру ресурстарын өзін-өзі ұйымдастыру және өзін-өзі дамыту мақсатында пайдалану; оқыту процесін ұйымдастыру үшін заманауи технологияларды пайдалану.

**Цель курса** - освоение основ информационных технологий и приобретение практических навыков для их эффективного применения в профессиональной деятельности, а также для непрерывного, самостоятельного повышения уровня квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий; изучение базовых знаний по основам информационных технологий; развитие умений использования современных пакетов прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

1) знать основные инструменты информационных технологий, их краткую характеристику; методы информационных технологий, используемых в образовательном процессе; правила подготовки и демонстрации мультимедийных презентаций, характеризовать основные способы математической обработки информации; основные цифровые образовательные ресурсы по биологии, их содержание; правила работы с тестовыми оболочками.

2) осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития; использовать современные технологии для организации процесса обучения.

3) владеть навыками поиска и обработки информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий; технологией подготовки и демонстрации мультимедийных презентаций; основными математическими компьютерными инструментами.

4) использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития; использовать современные технологии для организации процесса обучения.

**The aim of the course** is to master the basics of information technology and acquire practical skills for their effective application in professional activities, as well as for continuous, independent professional development based on modern educational and other information technologies; study basic knowledge on the basics of information technology; development of skills in using modern application software packages at the level of a qualified user

**As a result of studying the course, the student will:**

1) to know the basic tools of information technology, their brief characteristics; methods of information technology used in the educational process; rules for preparing and demonstrating multimedia presentations, to characterize the main methods of mathematical information processing; basic digital educational resources in biology, their content; rules for working with test shells;

2) search for professionally relevant information on the Internet and other sources; use electronic educational resources for self-organization and self-development; use modern technologies to organize the learning process;

3) possess the skills of searching and processing information using modern information and communication technologies; technology for preparing and demonstrating multimedia presentations; basic mathematical computer tools;

4) use electronic educational resources for self-organization and self-development; use modern technologies to organize the learning process.

**Биологиялық білім беруде виртуалдық лабораторияны қолдану**

**Применение виртуальной лаборатории в биологическом образовании**

**The use of a virtual laboratory in biological education**

**Курстың мақсаты** - биологияны оқытуда виртуалды зертханаларды пайдалану кезінде эксперименттер жүргізу дағдыларын, аспаптар туралы білімді қалыптастыру, теориялық материалды тереңірек және толық игеру.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

1) ақпараттық және коммуникациялық технологиялар саласындағы терең білімді көрсету;

2) виртуалды зертханалық сабақтардың технологияларын енгізу және қолдана алу;

3) виртуалды зертханада жаңа идеяларды қалыптастыру, виртуалды зертханамен танысу кезінде технологиялық шешімдерді таба алу;

4) виртуалды ғылыми зерттеуді және кейіннен нақты зерттеуді жүзеге асыруды көрсету

**Цель курса** - формировать навыки проведения экспериментов, знания приборов, более глубоко и полно усваивать теоретический материал при использовании виртуальных лабораторий в преподавании биологии.

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

1) демонстрировать глубокие знания в области информационных и коммуникационных технологий;

2) уметь находить технологические решения при знакомстве с виртуальной лабораторией;

3) внедрять и применять технологии виртуальных лабораторных занятий, генерировать новые идеи для виртуальной лаборатории;

4) демонстрировать способность осуществлять виртуальное научное исследование и в последствии реальное.

**The aim of the course** is to develop skills in conducting experiments, knowledge of instruments, and to more deeply and fully assimilate theoretical material when using virtual laboratories in teaching biology.

**As a result of studying the course, the student will:**

1) demonstrate in-depth knowledge in the field of information and communication technologies;

2) be able to find technological solutions when getting to know the virtual laboratory;

3) implement and apply virtual laboratory training technologies, generate new ideas for a virtual laboratory;

4) demonstrate the ability to carry out virtual scientific research and subsequently real research.



**Биологиялық білім беруде сандық контент**  
**Цифровой контент в биологическом образовании**  
**Digital content in biological education**

**Курстың мақсаты** - ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, білім беру процесінде электрондық ресурстарды пайдалана отырып, цифрлық контент негізінде био-қызмет міндеттерін шешу қабілетін қалыптастыру.

**Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**

- 1) оқу-тәрбие процесінде АКТ енгізу және қолдану, ақпаратты жинауға, сақтауға, өңдеуге, талдауға арналған заманауи аппаратураны, есептеу кешендерін пайдалана отырып жобалау;
- 2) далалық және зертханалық зерттеулерді орындау;
- 3) ДОТ-оқыту технологияларын, ғаламдық желілерде ақпаратты іздеуді меңгеру;
- 4) ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, эксперимент нәтижелерін өңдеуді көрсету.

**Цель курса** - сформировать способность решать задачи био деятельности на основе цифрового контента с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), использованием электронных ресурсов в образовательном процессе.

**В результате изучения курса обучающийся будет:**

- 1) внедрять и применять ИКТ в учебно-воспитательном процессе, выполнять проектирование с использованием современной аппаратуры, вычислительных комплексов для сбора, хранения, обработке, анализе информации;
- 2) демонстрировать выполнение полевых и лабораторных исследований;
- 3) владеть ДОТ-технологии обучения, поиск информации в глобальных сетях;
- 4) обрабатывать результаты эксперимента с использованием информационно-коммуникационных технологий.

**The aim of the course is** to develop the ability to solve the tasks of bio-activity based on digital content using information and communication technologies (ICT), using electronic resources in the educational process.

**As a result of studying the course, the student will:**

- 1) introduce and apply ICT in the educational process, carry out design using modern equipment, computer systems for collecting, storing, processing, analyzing information;
- 2) demonstrate the performance of field and laboratory research;
- 3) own DOT-learning technologies, search for information on global networks;
- 4) process the results of the experiment using information and communication technologies.