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

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНА/ APPROVED
университеттің Ғылыми Кеңесі отырысында/
на заседании Ученого совета университета/
at the meeting of the Academic Council of the University/
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «25» 03 20 21
Басқарма торағасы – Ректор/ Председатель Правления - Ректор/ Chairman of the Board- Rector
_____ т.ғ.д. профессор Қ.Баймырзаев/
д.т.н. профессор Қ. Баймырзаев/
d.g.s. Professor K. Baimyrzayev

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
8D01503 – «Биология» оқу бағдарламасы бойынша
қабылдау жылы: 2021

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
по образовательной программе 8D01503 – «Биология»
год приема: 2021

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES
on educational program 8D01503 – «Biology»
year of admission:2021

Талдықорған/ Талдыкорган/ Taldykorgan, 2021

Элективті пәндер каталогы білім алушылардын жеке білім траекториясын қалыптастыру үшін элективті оқу 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.

Жаратылыстану кафедрасының отырысында қарастырылды және талқыланды/ Рассмотрен и обсужден на заседании кафедры _____/ Considered and discussed at the meeting of the _____ Department
(Хаттама/ Протокол/ Protocol № 6 , «20» 01 2024).

Кафедра меңгерушісі/ Заведующий кафедрой/ Head of department: _____ б.ғ.к. Оксикбаев Б.К. / к.б.н. Оксикбаев Б.К. / c.g.s. Oksikbayev B.K.

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

Алматы облысы Білім басқармасы ММ «Талдықорған жоғары политехникалық колледжі» директоры / директор ГУ«Отдел образования Алматинской области» «Талдыкорганский высший политехнический колледж»/ director of SI Department of Education of Almaty region «Taldykorgan Higher Polytechnic College» _____ к.ф-м.н., Мукажанов Е.Б. / ф-м.ғ.к., Мукажанов Е.Б. / c.f-m.s., Mukajanov Ye

Алматы облысы білім басқармасы ММ «Талдықорған агротехникалық колледжі» директоры / Директор ГУ«Отдел образования Алматинской области» «Талдыкорганский агротехнический колледж»/ Director of SI Department of Education of Almaty region «Taldykorgan Agrotechnical College» _____ Абыканова С.К. / Абыканова С.К. / Abykanova S.

Білім алушы активтің өкілі / Представитель студенческого актива / Student activity representative: _____ Курманова А.Б.. / Курманова А.Б. / Kurmanova A.

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

(Хаттама/ Протокол/ Report № 6 , «23» 02 2024).

Университеттің Академиялық Кеңесі төрағасы/ Председатель Академического совета университета / Chairman of University academic council _____ э.ғ.д., профессор Д.Калдияров/ д.э.н., профессор Д.Калдияров/ Doctor of Economic Sciences, Professor, D.Kaldiyarov

Жалпы модульдер		
Код модулі: ТӘ 2 **Модуль атауы:** Технологиялар мен әдіснамалар **Пән атауы:** Академиялық хат **Пререквизиттері:** Ғылым тарихы мен философиясы **Постреквизиттері:** Докторлық диссертацияны жазу және қорғау **Пәннің мақсаты:** Жоғары кәсіптік білім беруді дамытудағы әлемдік үрдістерді; халықаралық ұйымдардың педагогикалық тұжырымдамалары мен білім беру стратегияларын (БҰҰ, ЕҚЫҰ және т.б.), ғылыми-әдістемелік кешендерді әзірлеу әдістерін; ғылыми-әдістемелік өнімдерді әзірлеу әдіснамасын, оқу-әдістемелік кешендерді, көптілді кадрларды даярлау шеңберіндегі авторлық курстарды қарастырады. **Күтілетін нәтижелер:** пәнді оқу нәтижесінде докторант мамандықтың этикалық қағидаларын біледі, халықаралық тәжірибені ескере отырып, ғылыми қарым-қатынаста қабылданған негізгі нормаларды моральдық-құндылық, туындайтын кәсіби қызмет саласында. **Құзыреттіліктер:** - мақсат қою, жоспарлау, іске асыру категориялары мен әдістері туралы түсініктерді меңгеру қажетті қызмет түрлерін, кәсіби этика мәселелері. - оқу-әдістемелік кешендерді, авторлық курстарды құрастыру	**Код модуля:** ТМ 2 **Название модуля:** Технологии и методологии **Название дисциплины:** Академическое письмо **Пререквизиты:** История и философия науки **Постреквизиты:** Написание и защита докторской диссертации **Цель изучения:** Рассматривает мировые тенденции в развитии высшего профессионального образования; педагогические концепции и образовательные стратегии международных организаций (ООН, ОБСЕ и др.), методы разработки научно-методических комплексов; методологии разработки научно-методической продукции, учебно-методические комплексы, авторские курсы в рамках подготовки полиязычных кадров. **Ожидаемые результаты:** в результате изучения дисциплины докторант знает этические принципы профессии, следует основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществляет личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности. **Компетенции:** - владеть представлениями о категориях и приемами целеполагания, планирования, реализации Необходимых видов деятельности, проблемах профессиональной этики. - составлять учебно-методические комплексы, авторские курсы	**Modul code:** TM 2 **Module name:** Technologies and Methodologies **Name ofthe discipline:** Academic writing **Prerequisites:** History and Philosophy of Science **Post-requirements:** Writing and defending a doctoral dissertation **The purpose of the study:** Examines global trends in the development of higher professional education; pedagogical concepts and educational strategies of international organizations (UN, OSCE, etc.), methods for developing scientific and methodological complexes; methodologies for the development of scientific and methodological products, educational and methodological complexes, copyright courses in the framework of multilingual staff training. **Expected results:** as a result of studying the discipline, the doctoral student knows the ethical principles of the profession, should the basic norms adopted in scientific communication, taking into account international experience; carries out personal choice in moral and value situations arising in the professional field of activity. **Competencies:** - to have ideas about categories

		and methods of goal-setting, planning, implementation Necessary types of activities, problems of professional ethics. - to make educational and methodical complexes, author's courses
Код модулі: ТӘ 2 **Модуль атауы:** Технологиялар мен әдіснамалар **Пән атауы:** Ғылыми зерттеу әдістері **Пререквизиттері:** Ғылыми тарихы мен философиясы **Постреквизиттері:** Докторлық диссертацияны жазу және қорғау **Пәннің мақсаты:** Жоғары кәсіптік білім беруді дамытудағы әлемдік үрдістерді; халықаралық ұйымдардың педагогикалық тұжырымдамалары мен білім беру стратегияларын, ғылыми-әдістемелік өнімдерді әзірлеу әдіснамасын, оқу-әдістемелік кешендерді, көптілді кадрларды даярлау шеңберіндегі авторлық курстарды қарастырады. **Күтілетін нәтижелер:** ғылыми зерттеу әдіснамасының, әдістері мен ұғымдарының негіздерін біледі; жүйелі ойлауды қалыптастырады, ғылыми зерттеу әдіснамасының философиялық деңгейінің негізгі теориялары туралы түсінікке ие. **Құзыреттілік:** педагогикалық зерттеулердің нәтижелерін түсіндіре білу, олардың қолдану шекарасын бағалау, оларды білім беру және әлеуметтік-мәдени ортаға енгізудің ықтимал тәуекелдері, әрі қарайғы зерттеулердің болашағы.	**Код модуля:** ТМ 2 **Название модуля:** Технологии и методологии **Название дисциплины:** Методы научных исследований **Пререквизиты:** История и философия науки **Постреквизиты**: Написание и защита докторской диссертации **Цель изучения:** Рассматривает мировые тенденции в развитии высшего профессионального образования; педагогические концепции и образовательные стратегии международных организаций, методы разработки научно-методических комплексов; методологии разработки научно-методической продукции, учебно-методические комплексы, авторские курсы в рамках подготовки полиязычных кадров. **Ожидаемые результаты:** знает основы методологии, методов и понятий научного исследования; формирует системное мышление, имеет представление об основных теориях философского уровня методологии научных исследований. **Компетенции:** способность интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в	**Modul code:** TM 2 **Module name:** Technologies and Methodologies **Name of the discipline:** Methods of scientific research **Prerequisites:**History **Post requisites:** Research practice **The purpose of the study:** Examines global trends in the development of higher professional education; pedagogical concepts and educational strategies of international organizations, methods for developing scientific and methodological complexes; methodologies for the development of scientific and methodological products, educational and methodological complexes, copyright courses in the framework of multilingual staff training. **Expected results:** knows the basics of methodology, methods and concepts of scientific research; forms systematic thinking, has an idea of the basic theories of the

	образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований	philosophical level of the methodology of scientific research. **Competencies:** ability to interpret the results of pedagogical research, assess the limits of their applicability, possible risks of their implementation in the educational and socio-cultural environment, prospects for further research
Код модулі: ҚБИҒ 1 **Модуль атауы:** Қолданбалы биологиялық интеграцияланған ғылымдар **Пән атауы:** Ағзалар мен жүйелердің физиологиясы және эволюциясы **Пререквизиттері:** Омыртқалылардың салыстырмалы анатомиясы **Постреквизиттері**: Диссертация жұмысын жазу **Мақсаты:** Ағзаның қалыптасуы мен тарихи дамуындағы ағзалар мен жүйелердің әр түрлі функцияларын зерттейді, функциялардың эволюциясын зерттейді, яғни олардың қалыптасу және өзгеру процесі ішкі және сыртқы факторларға байланысты, сондай-ақ функционалдық эволюцияның мәнін ашады **Күтілетін нәтиже:** Тірі ағзалардың қызметтерінің тарихи, филогенездік және онтогенездік дамуын біледі, Ағзалар мен жүйелердің физиологиясын игерген **Құзыреті:** Ағзалар менн жүйелердің физиологиясы жәнее эволюциясы саласында білімді игеру; процестердің жүру механизміне талдау жасау	**Код модуля:** ПБИН 1 **Название модуля:** Прикладные биологические интегрированные науки **Название дисциплины**: Физиология и эволюция органов и систем органов **Пререквизиты:** Сравнительная анатомия позвоночных **Постреквизиты:** Написание диссертационной работы **Цель изучения**: Изучает различные функции органов и систем организма в их формировании и историческом развитии, исследует эволюцию функций, т. е. процесс их формирования и изменения зависит от внутренних и внешних факторов, раскрывает также сущность функциональной эволюции **Ожидаемые результаты**: Владеет историческим, филогенезным и онтогенезным развитием функций живых организмов, физиологией органов и систем **Компетенции**: Знать в области физиологии и эволюции органов и систем, анализировать механизмов протекания процессов	**Modul code:** ABIS 1 **Module name:** Applied Biological Integrated Sciences **Course name:** Physiology and evolution of organs and organ systems **Prerequisites**: Comparative anatomy of vertebrates **Post requisites**: Writing a dissertation **The purpose of the study:** Studying the various functions of the organs and systems of the body in their formation and historical development, investigates the evolution of functions, i.e., the process of their formation and change depends on internal and external factors, and also reveals the essence of functional evolution **Expected results**: Owns the historical, phylogenetic and ontogenetic development of the functions of living organisms, the physiology of organs and systems **Competencies:** Know in the field of physiology and evolution of organs and systems, analyze the

		mechanisms of the processes
Код модулі: ҚБИҒ 1 **Модуль атауы:** Қолданбалы биологиялық интеграцияланған ғылымдар **Пән атауы**: Биохимия мен физиологияның таңдаулы тараулары **Пререквизиттері**: Омыртқалылардың салыстырмалы анатомиясы **Постреквизиттері**: Диссертация жұмысын жазу **Мақсаты**: Жүйелік ұйымдастыру, дифференциация, организм функцияларын интеграциялау принциптерін, өсімдік ағзасының функционалдық көріністері туралы қазіргі заманғы түсініктерді, биологиялық ғылым жүйесіндегі өсімдіктер физиологиясының маңызын, оның теориялық және практикалық міндеттерін, өсімдік жасушалары мен ағзасының функционалдық ерекшеліктерін, су режимі мен өсімдіктердің минералды қоректену физиологиясын, өсімдіктердің өсу және даму механизмдерін және олардың реттелуін зерттейді. **Күтілетін нәтиже**: Өсімдіктер физиологиясы мен биохимиясының маңызын, оның теориялық және практикалық міндеттерін, өсімдік жасушалары мен ағзасының функционалдық ерекшеліктерін, су режимі мен өсімдіктердің минералды қоректену физиологиясын, өсімдіктердің өсу және даму механизмдерін және олардың реттелуі жайлы теориялық және практикалық білімге ие. Түйінді құзыреті: Биохимиялық және физиологиялық процестер механизмін білу	**Код модуля:** ПБИН 1 **Название модуля:** Прикладные биологические интегрированные науки **Название дисциплины**: Избранные главы биохимии и физиологии **Пререквизиты:** Сравнительная анатомия позвоночных **Постреквизиты:** Написание диссертационной работы **Цель изучения**: Изучает принципы системной организации, дифференциации, интеграции функций организма, современные представлении о функциональных проявлениях растительного организма, значение физиологии растений в системе биологических наук, ее теоретических и практических задачах, функциональные особенности растительной клетки и организма, физиологии водного режима и минерального питания растений, механизмы роста и развития растений и их регуляции. **Ожидаемые результаты**: Имеет теоретические и практические знания о значении физиологии и биохимии растений, его теоретических и практических задачах, функциональных особенностях клеток и организма растений, физиологии водного режима и минерального питания растений, механизмах роста и развития растений и их регуляции. **Компетенции:** знать механизмы биохимических и физиологических процессов	**Modul code:** ABIS 1 **Module name:** Applied Biological Integrated Sciences **Course name**: Selected Chapters biochemistry and physiology **Prerequisites:** Comparative anatomy of vertebrates **Postrequisites**: Writing a dissertation **The purpose of the study:** Studying the principles of systemic organization, differentiation, integration of body functions, modern ideas about the functional manifestations of the plant organism, the importance of plant physiology in the system of biological sciences, its theoretical and practical problems, the functional characteristics of the plant cell and organism, the physiology of the water regime and mineral nutrition of plants, growth mechanisms and plant development and regulation. **Expected results**: Has theoretical and practical knowledge about the importance of the physiology and biochemistry of plants, its theoretical and practical problems, the functional characteristics of cells and the body of plants, the physiology of the water regime and mineral nutrition of plants, the mechanisms of growth and development of plants and their regulation.

		Competencies: know the mechanisms of biochemical and physiological processes
Код модулі: ТӘ 2 **Модуль атауы:** Технологиялар мен әдіснамалар **Пән атауы:** Эксперименттік деректерді биометриялық өңдеу **Пререквизиттері:** Ғылыми зерттеу әдістері **Постреквизиттері**: Диссертациялық жұмысты жазу **Мақсаты**: Математикалық есептеу әдістері, Ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану, эксперименталды мәліметтерді зерттеу және интерпретациялау, әртүрлі бағдарламаларды пайдалана отырып статистикалық өңдеу әдістері, қазіргі ғылымның әдіснамалық жетістіктері мен өзекті мәселелері. **Күтілетін нәтиже**: Тәжірибе қою кезінде алынған деректерді математикалық өңдеу әдістерін, әр түрлі бағдарламаларды пайдалана отырып статистикалық өңдеуді жүргізу әдістерін меңгерген **Құзыреті**: Эксперименталды деректерді әр түрлі бағдарламаларды пайдалана отырып статистикалық өңдеуді жүргізу әдістерін меңгерген	**Код модуля: ТМ 2** **Название модуля:** Технологии и методологии **Название дисциплины:** Биометрическая обработка экспериментальных данных **Пререквизиты:** Методы научных исследований **Постреквизиты:** Написание диссертационной работы **Цель изучения:** Методы математических вычислений, применение современных методов научных исследований, исследования и интерпретации экспериментальных данных, методы статистической обработки с использованием различных программ, методологические достижения и актуальные проблемы современной науки. **Ожидаемые результаты:** Владеет методами математической обработки данных, полученных при постановке на практику, методами проведения статистической обработки с использованием различных программ **Компетенции:** владеет методами проведения статистической обработки экспериментальных данных с использованием различных программ	**Modul code: TM 2** **Module name:** Technologies and Methodologies **Course name:** Biometric processing of experimental data **Prerequisites:** Methods of scientific research **Post requisites:** Writing a dissertation **The purpose of the study:** Studying the methodological aspects of biology in historical retrospective, the methodological and worldview problems of modern biology, the methodology of scientific knowledge in biology, experimental methods, descriptive methods, comparative methods, statistical methods, modeling, historical methods. observation, description, identification, classification, cultivation of biological objects **Expected results:** knows the methods of mathematical processing of data obtained during putting into practice, the methods of statistical processing using various programs **Competencies:** owns methods for conducting statistical processing of experimental data using various programs
Код модулі: ТӘ 2 **Модуль атауы:** Технологиялар мен әдіснамалар **Пән атауы:** Биологиялық зерттеулердің әдіснамалық аспектілері	**Код модуля: ТМ 2** **Название модуля:** Технологии и методологии **Название дисциплины:** Методологические аспекты биологических исследований	**Modul code: TM 2** **Module name:** Technologies and Methodologies **Course name:** Methodological aspects

Пререквизиттері: Ғылыми зерттеу әдістері **Постреквизиттері:** Диссертациялық жұмыс жазу **Мақсаты:** Тарихи ретроспективадағы биологияның әдіснамалық аспектілерін, қазіргі биологияның әдіснамалық және дүниетанымдық мәселелерін, биологиядағы ғылыми таным әдіснамасын, эксперименталды әдістерді, сипаттау әдістерін, салыстырмалы әдістерді, статистикалық әдістерді, үлгілеуді, Тарихи әдістерді зерттейді. биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру, жіктеу, өсіру. **Күтілетін нәтиже:** биологиядағы ғылыми таным әдіснамасын, эксперименталды әдістерді, сипаттау әдістерін, салыстырмалы әдістерді, статистикалық әдістерді, үлгілеуді игерген **Құзыреті:** Биологиялық зерттеулердің әдіснамалары мен әдістерін меңгеру.	**Пререквизиты:** Методы научных исследований **Постреквизиты:** Написание магистерской диссертации **Цель изучения:** Изучает методологические аспекты биологии в исторической ретроспективе, методологические и мировоззренческие проблемы современной биологии, методологию научного познания в биологии, экспериментальные методы, описательные методы, сравнительные методы, статистические методы, моделирование, исторические методы,. наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов **Ожидаемые результаты:** владеет методологией научного познания в биологии, экспериментальными методами, методами описания, сравнительными методами, статистическими методами **Компетенции:** владеть методологиями и методами биологических исследований.	Biological research **Prerequisites:** Methods of scientific research **Post requisites:** Writing a master's thesis **The purpose of the study:** Studies the methodological aspects of biology in historical retrospective, the methodological and worldview problems of modern biology, the methodology of scientific knowledge in biology, experimental methods, descriptive methods, comparative methods, statistical methods, modeling, historical methods. observation, description, identification, classification, cultivation of biological objects **Expected results:** owns the methodology of scientific knowledge in biology, experimental methods, description methods, comparative methods, statistical methods **Competencies:** own methodologies and methods of biological research.
Код модулі: ҚБИҒ 1 **Модуль атауы:** Қолданбалы биологиялық интеграцияланған ғылымдар **Пән атауы**: Биоресурстарды сақтау биотехнологиясы **Пререквизиттері**: Ғылыми зерттеу әдістері **Постреквизиттері**: Диссертация жұмысын жазу **Курсты оқытудың мақсаты**: Бөлімдерді қарастырады: генетикалық эрозия. Генетикалық әртүрлілікті жоғалту себептері. Өсімдіктер мен жануарлардың генетикалық әртүрлілігін сақтау стратегиясы,	**Код модуля: ПБИН 1** **Название модуля:** Прикладные биологические интегрированные науки **Название дисциплины**: Биотехнологии в сохранении биоресурсов **Пререквизиты**: Методы научных исследовани **Постреквизиты**: Написание диссертационной работы **Цель изучения**: Рассматривает разделы: Генетическая эрозия. Причины утраты генетического разнообразия. Стратегия сохранения	**Modul code: ABIS 1** **Module name:** Applied Biological Integrated Sciences **Course name**: Biotechnologies in the conservation of biological resources **Prerequisites**: Methods of scientific research **Post requisites**: Writing a dissertation **The purpose of the study**: Examines sections: Genetic erosion. Causes of loss of genetic diversity. The strategy of

ерекше қорғалатын табиғи аумақтарда: қорықтарда, қаумалдарда, ұлттық парктерде, табиғат ескерткіштерінде биологиялық әртүрлілік компоненттерін қолдау және фермерлік шаруашылықтар жағдайында және үй маңындағы учаскелерде биоәртүрлілікті сақтау. Биоресурстардың генетикалық банктері **Күтілетін нәтиже:** Қорықтарда, ұлттық парктерде, табиғат ескерткіштерінде биологиялық әртүрлілік компоненттерін қолдау және фермерлік шаруашылықтар жағдайында және үй маңындағы учаскелерде биоәртүрлілікті сақтау технолияларын игерген **Құзыреті**: Биоресурстарды сақтау биотехнологиясын игеру; Алған білімді практикада қолдана білу	генетического разнообразия растений и животных, поддержание компонентов биологического разнообразия на особоохраняемых природных территориях: заповедниках, заказниках, национальных парках, памятниках природы, и сохранение биоразнообразия в условиях фермерских хозяйств и на приусадебных участках. Генетические Банки биоресурсов. **Ожидаемые результаты**: Владеет технологиями поддержания компонентов биологического разнообразия в заповедниках, национальных парках, природных памятниках и сохранения биоразнообразия в условиях фермерских хозяйств и приусадебных частках **Компетенции**: Владеть биотехнологиями сохранения биоресурсов; применять полученные знания на практике	preserving the genetic diversity of plants and animals, maintaining the components of biological diversity in specially protected natural areas: reserves, nature reserves, national parks, natural monuments, and preserving biodiversity in the conditions of farms and household plots. Genetic Bioresource Banks. **Expected results**: Owns technologies for maintaining the components of biological diversity in nature reserves, national parks, natural monuments and biodiversity conservation in the conditions of farms and household plots. **Competencies**: to own biotechnologies for the conservation of biological resources; put knowledge into practice
Код модулі: ҚБИҒ 1 **Модуль атауы:** Қолданбалы биологиялық интеграцияланған ғылымдар **Пән атауы**: Биоресурстарды тиімді пайдаланудың ғылыми аспектілері **Пререквизиттері**: Ғылыми зерттеу әдістері **Постреквизиттері**: Диссертация жұмысын жазу **Мақсаты:** Табиғи ресурстардың жаңартылатын түрі, оларды қалпына келтіру көздері мен жағдайлары, биологиялық өнімділікті реттейтін заңдылықтар, оларды пайдалану бойынша тәсілдер, пайдаланылатын ресурстардың тепе-теңдігі мен өнімділігін сақтау бойынша шаралар, биологиялық ресурстарды басқару және зиянды бағалау әдістерін зерделейді.	**Код модуля: ПБИН 1** **Название модуля:** Прикладные биологические интегрированные науки **Название дисциплины**: Научные аспекты рационального использования биоресурсов **Пререквизиты**: Методы научных исследований **Постреквизиты**: Написание диссертационной работы **Цель изучения**: Изучает современные представления о биологических ресурсах, как возобновляемом типе природных ресурсов, источниках и условиях их воспроизводства, закономерностях, регулирующих биологическую продуктивность, подходы по их использованию, меры по	**Modul code: ABIS 1** **Module name:** Applied Biological Integrated Sciences **Course name**: Scientific aspects Rational use of bioresources **Prerequisites**: Methods of scientific research **Post requisites**: Writing a dissertation **The purpose of the study**: Methods of mathematical calculations, the use of modern methods of scientific research, research and interpretation of experimental data, methods of statistical processing using various programs,

Күтілетін нәтиже: Биоресурстардың жаңартылатын түрі, оларды қалпына келтіру көздері мен жағдайлары, биологиялық өнімділікті реттейтін заңдылықтар, оларды пайдалану бойынша тәсілдерді меңгерген. **Құзыреті:** Биоресурстарды тиімді пайдалануды ғылыми негіздей алу; алған білімін практикада қолдану	сохранению равновесия и продуктивности эксплуатируемых ресурсов, методы оценки ущерба и управления биологическими ресурсами. **Ожидаемые результаты**: Знает обновленные виды биоресурсов, источники и условия их восстановления, закономерности регулирования биологической продуктивности, владеет способами их использования. **Компетенции**: уметь научно обосновывать эффективное использование биоресурсов; применять полученные знания на практике.	methodological achievements and current problems of modern science. **Expected results**: knows the updated types of biological resources, the sources and conditions for their restoration, the laws governing the regulation of biological productivity, and knows how to use them. **Competencies**: to be able to scientifically substantiate the effective use of biological resources; put the acquired knowledge into practice.