

«Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ» КЕАҚ
Ғылыми кеңес отырысында
23. 05. 2025 ж. № 11 хаттамамен
БЕКІТІЛДІ

**D014 - «Биология педагогтерін даярлау»
білім беру бағдарламалары тобына
докторантураға түсушілерге арналған
емтихан бағдарламасы**

I. Жалпы ережелер

1. Бағдарлама «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 600 бұйрығына (бұдан әрі – үлгілік қағидалар) сәйкес жасалды.

2. Докторантураға түсу емтиханы сұхбаттасудан, эссе жазудан және білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтиханнан тұрады.

Блогы	Балы
1. Сұхбаттасу	30
2. Эссе	20
3. Білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан	50
Барлығы/ өту ұпайы	100/75

3. Түсу емтиханының ұзақтығы – 3 сағат 10 минут, осы уақыт ішінде оқуға түсуші эссе жазады, электрондық емтихан билетіне жауап береді. Сұхбаттасу ЖОО қабылдау емтиханының алдында өткізіледі.

II. Түсу емтиханын өткізу тәртібі

1. D014 – «Биология педагогтерін даярлау» білім беру бағдарламалары тобына докторантураға түсушілер проблемалық/тақырыптық эссе жазады. Эссе көлемі – 250 сөзден кем болмауы керек.

Эссе мақсаты – теориялық білімге, әлеуметтік және жеке тәжірибеге негізделген өз аргументациясын құрастыру қабілетінде көрініс табатын аналитикалық және шығармашылық қабілеттер деңгейін анықтау.

Эссенің түрлері:

- зерттеу қызметіне ынталандырушы себептерді ашатын мотивациялық эссе;
- жоспарланған зерттеудің өзектілігі мен әдістемесін негіздейтін ғылыми-аналитикалық эссе;
- пәндік саладағы ғылыми білімнің әртүрлі аспектілерін көрсететін проблемалық/тақырыптық эссе.

2. Электрондық емтихан билеті 3 сұрақтан тұрады.

Білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтиханға дайындалуға арналған тақырыптар:

"Биологияның тандаулы тараулары" пәні

Биологиялық түсініктерге кіріспе және олардың дамуы. Биологиялық түсініктердің жіктелуі. Жалпы биологиялық (өтпелі), арнайы және жергілікті ұғымдар. Биологиялық түр туралы түсінік және оның мәні.

Цитология

тарауы. Органикалық әлем бірлігінің негізгі дәлелі ретінде жасуша теориясын ың негізгі ережелері; жасуша құрылымы. Жасушаның бөліну түрлері. Жасуша теориясы.

Гистология

тарауы: Жалпы сипаттама. Адам гистологиясының медицинамен байланысы. Биологиядағы классификация, таксономия, тіршілік формаларының әртүрлілігі. Организмдердің жеке даму заңдылықтары (адам мысалында). Органикалық әлемдегі көбею тәсілдері.

Фотосинтез және тыныс алу тарауы: Жасушадағы энергия алмасуы. Энергияны түрлендіру.

Генетика тарауы: Генетикалық ұғымдар мен заңдылықтар туралы білімді қалыптастыру. Мендель мен Морган заңдары. Адам генетикасының өзекті мәселелері. Тұқым қуалаушылық. Негізгі заңдар. Тұқым қуалаушылықтың мысалдары. Тұқым қуалайтын өзгергіштіктің гомологиялық қатарлары туралы заң.

Молекулалық биология тарауы: Биологиялық жасуша мембранасы. Ауытқулар мен ауруларды зерттеудің қазіргі заманауи биологиялық модельдері.

Эволюциялық биология тарауы: Жердегі тіршілік формалары органикалық әртүрлілігі - зерттеулер мен жетістіктердің өзектілігі. Өсімдіктер мен жануарлар жасушаларының құрылымы. Өсімдіктерде н жануарларға дейінгі энергияны тұтыну жолы.

Селекция және Биомедицина тарауы: Тірі организмдердің көбеюі – ғылыми зерттеулердің модельдері. Адамның тұқым қуалайтын хромосомалық аурулары. Тұқым қуалаушылық және Өзгергіштік.

Даму физиологиясы тарауы: Адам ағзасындағы функционалды жүйелерді басқару және реттеу. Мембранала

арқылы заттардың тасымалдануы. Бұлшықет емес ұлпалардағы қозғалыс. Ми және жүйке реттелуі. Эволюция әсері - бейімделу және гомеостаз.

Пәнаралық қатынастар тарауы. Жердегі тіршіліктің пайда болу мәселелерін зерттеудің өзара байланысы. Биологиялық ғылыми зерттеулердің этикалық аспектілері.

"Оқу процессін басқару әдістемесі" пәні

1. Оқу процесін басқару және құрудың жалпы ережелері мен алғышарттары.

Педагогикалық менеджмент - бизнес процестері мен коммуникациялар. Білім беру және тәрбиелеу - жоба ретінде оқу-тәрбие процесін басқару әдістемесінің негізгі мақсаттары. Оқу процесінің мазмұнын таңдау критерийлері мен принциптерін басқару әдістемесін әзірлеу бөлігі ретінде қарастыру. "Басқару" функциясының түсінігі. Процестің негізгі стейкхолдерлері. Оқу процесінің идеалды модельдері мен қауіптілік картасын құру принципі. Оқу процесін ұйымдастыру мақсатында Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарының жалпы ережелері. Процесті басқарудың құрылымдық және функционалдық компоненттері. Басқару мақсаттары. Оқу процесін ұйымдастырудың модульдік жүйесі: мақсаттары мен міндеттері. Келешегі мен жетістіктері. Педагогикалық талдау. Мақсат қою және орындалу миссиясы.

2. Оқу процесін басқарудың құрамдас бөліктері.

Педагогикалық технологиялар және ұжымдық оқыту әдістері. Жоспарлау. Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарының бөлігі ретінде өзін-өзі тануға ынталандыру. Көшбасшылық пен бақылаудың қарқынды әдістері мен құралдары. Шешім қабылдау. Жоспарлаудың құрамдас бөліктері. Жоспарлаудың негізгі ережелері. Шешімдерді әзірлеу кезіндегі принциптер. "Калейдоскоп" ойлау, рөлдік ойындар және тағылымдама және шынайы өмір. Инновациялық оқытуды ұйымдастыру үшін не қажет. Оқу процесін сәтті жүзеге асыру үшін мекеме қандай негізгі құзыреттерге ие болуы керек. Өкілеттіктерді берудің-негізгі қағидаттары. Тапсырманы берудің "үш сатылы" алгоритмінің моделі. Жаза беру мен ынталандыру тиімді басқарудың тең құралдары болып табылады. Басшының жұмысын бағалау, кері байланыс нәтижесі - проблемалық мәселелерді іздеудің кілті. Басқару құралы ретінде мотивация ұғымдарын пайдалану. Оқу орнының беделі және корпоративтік этика ережелерін сақтауға

қойылатын талаптар. Тәртіп. Адамның құндылықтары, педагогтың құндылықтары, білім алушының құндылықтары - бірлескен өсу мен өзара әрекеттесу алаңы.

3. Оқу процесін басқару әдістемесін қолдану салалары

Қазіргі жағдайға байланысты оқу процесін ұйымдастырудың жалпы мәселелері. Тәжірибе және қателіктер. Педагогикалық бақылау. Мекемелердегі оқу процесін басқару әдістемесінің әр түрлі бағытта практикалық қолданылуы. Педагогикалық мониторинг-функциясы. Түрлері, жүйесі, технологиясы. Педагогикалық мониторинг бағыты, білім алушының, педагогтың жеке басын дамыту, басқару қызметі, оқу қызметі. Үлгермегендермен, артта қалушылармен жұмыс. Оқу процесін басқарудағы бизнес тәсілінің принциптері: талдау, мақсат қою, жоспарлау, шешім қабылдау, ұйымдастыру және бақылау, мотивация және делегация, маркетинг. Форматтардың, оқыту модельдерінің әртүрлілігі мен икемділігі оқу процесін басқару әдістемесін дамытудың негізі болып табылады. Педагогикалық маркетинг. Білім беру процесіндегі маркетингтің міндеттері. Маркетинг құралдары. Оқу процесін басқару процесіне қолданылатын инновациялық тәсілдер

"Теориялық биология" пәні

Органикалық әлем жүйесі. Тіршіліктің әртүрлілігі мен бірлігі заңы немесе Сент-Хилер Заңы. Тіршіліктің жаһандану заңы немесе Вернадскийдің бірінші заңы. Биологиялық эволюция. Органикалық орнықтылық заңы немесе Аристотель Заңы. Табиғи сұрыпталу заңы немесе Дарвин Заңы.

Ағзаның жеке дамуы. Онтогенетикалық қартаю және жаңару заңы немесе Кренке Заңы. Онтогенездің тұтастық заңы немесе Дриш Заңы.

Тіршіліктің физиологиялық-биохимиялық мәні. Тірі заттың химиялық құрамы туралы заң немесе Энгельстің бірінші заңы. Биохимиялық процестерді жүйелі ұйымдастыру заңы немесе Бертоланфи Заңы.

Тіршіліктің генетикалық және кибернетикалық мәні. Биологиялық жүйелердің ақпараттық шарттылық заңы немесе Уоддингтон Заңы. Биологиялық ақпараттың дискреттілігі мен үздіксіздігі заңы немесе Морган-Эфрусси Заңы.

Адам және планетаның өмірі. Адамның дамуы мен қалыптасуындағы еңбектің жетекші рөлі туралы заң немесе Энгельстің екінші заңы. Ақыл-

ойдың биосфералық рөлі туралы заң немесе Вернадскийдің екінші заңы.

III. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

Негізгі:

1. Дэннис Тейлор Биология. В 3 томах. Т.1 [Электронный ресурс]/ Дэннис Тейлор, Найджел Грин, Уилф Стаут — Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 512 с.
<http://www.iprbookshop.ru/98522.html>.
2. Дэннис Тейлор Биология. В 3 томах. Т.2 [Электронный ресурс]/ Дэннис Тейлор, Найджел Грин, Уилф Стаут— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 493 с
3. Дэннис Тейлор Биология. Том 3 [Электронный ресурс] / Дэннис Тейлор, Найджел Грин, Уилф Стаут – Электрон. текстовые данные. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 451 с.
4. Макарова, И.М. , Баймакова, Л.Г. Биологические концепции современного естествознания (происхождение и развитие жизни, эволюционное учение, антропогенез). – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2009. – 148 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277203>
5. «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования для всех уровней образования» Приказ Мин-ва образования и науки РК от 31.10.2018. № 604
6. Об Образовании – Закон РК от 27.07.2017 года № 319-III
7. Приложение №7 к Постановлению Правительства РК от 13.05. 2016 года №292
8. Академическая политика КазНУ им. аль-Фараби
9. Садвакасова З.М. Педагогический менеджмент. Учебное пособие. 2 - 2е изд.доп. - Алматы, 2012. - 187 с.
- 10.Төлеуханов С.Т. Теориялық биология. Оқу-әдістемелік кешен. – Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 72 б.
- 11.Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках: пер. С англ. / Под ред. Ю.Л.Климонтовича. – Изд. 2-е, доп. – м.: Едиториал УРСС, 2002. – 288 с.
- 12.Бигалиев А.Б. Проблемы окружающей среды и сохранения биологического разнообразия. Учебное пособие. Алматы. 2005.
13. Бияшева З.М., Ловинская А.В., Даулетбаева С.Б., Калимагамбетов А.М. Статистические методы в биологии с программным обеспечением //Учебное пособие для биол. специальностей: Алматы – Казак университет, 2019.

Қосымша:

1. Рис Дж., Урри Л., Кейн М., Вассерман С., Минорски П., Джексон Р. Биология Campbell в трех томах, том 1. Химия жизни. Клетка. Генетика.- 2021. 621с.

2. Рис Дж., Урри Л., Кейн М., Вассерман С., Минорски П., Джексон Р. Биология Campbell в трех томах, том 2. Механизмы эволюции. Эволюция и биоразнообразие. Растительные формы жизни -2023. – 576с.
3. Рыблов А.Н. Технология управления образовательным процессом в системе непрерывного образования. Учебно-методическое пособие – Саратов: Издательский центр «Наука», 2009. – 96 с
4. Инюшин В.М., Төлеуханов С.Т., Кулбаева М.С., Гумарова Л.Ж., Швецова Е.В., Қайрат Б.Қ. Экологиялық биофизика. Оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 126 б.
5. Бауэр Э. С. Теоретическая биология. – СПб.: Издательство: Росток 2002. – 352.
6. Ланге К.А. Организация управления научными исследованиями. Лекция 11 биологическая эволюция. – М.: Наука, 2009
7. Еськов К.Ю. История земли и жизни на ней. М.: МИРОС-МАИК "Наука/Интерпериодика" 2000.
8. Хедрик Ф. Генетика популяций. М.: Техносфера, 2003.
9. Медицинская биология и генетика. Учебное пособие под ред. проф. Куандыкова Е.У. Алматы, 2004.
10. Муминов Т.А., Куандыков Е.У. Основы молекулярной биологии (курс лекций). Алматы, 2007.
11. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л. Молекулярная биология. М., 2003.

APPROVED
at a meeting of the Academic Council
of NJSC «KazNU named after al-
Farabi»
Protocol № 11 from 23. 05. 2025 y.

**Program of the entrance exam for applicants to doctoral programs for the
group of educational programs**

D014 «Training of biology teachers»

I. General Provisions

1. The program is made in accordance with the Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan from October 31, 2018 № 600 “On approval of the Model Rules for admission to training in educational organizations implementing educational programs of higher and postgraduate education” (hereinafter - Model Rules).

2. Entrance examination in doctoral studies consists of an Interview, Essay writing and Examination on the profile of the group of educational programs.

Block	Scores
-------	--------

1. Interview	30
2. Essay writing	20
3. Examination on the profile of the group of educational programs	50
Total/Passing level	100/75

3. The duration of the entrance examination is 3 hours and 10 minutes, during which the applicant writes an essay and answers the electronic examination ticket. The interview is held on based of the university before the entrance exam.

II. Procedure for Conducting the Entrance Examination

1. Entrants to the doctoral program group of educational programs D014 «**Training of biology teachers**» write a problem / thematic essay. The volume of the essay is not less than 250 words. The purpose of the essay is to determine the level of analytical and creative abilities expressed in the ability to build their own argumentation on the basis of theoretical knowledge, social and personal experience.

2. The electronic examination ticket consists of 3 (three) questions.

Topics for preparation for the exam on the profile of the group of the educational program:

Discipline “Selected Chapters of Biology”

Introduction and development of biological concepts. Classification of biological concepts. General biological (cross-cutting), special and local concepts. Essence and concept of biological species.

Chapter: Cytology. Basic tenets of the cell theory as the chief proof of the unity of the organic world; structure of the cell. Types of cell division. Cell theory.

Chapter: Histology. General picture. Histology of man, relation to medicine. Diversity of life forms, taxonomy, classification in biology. Laws of individual development of organisms on the example of man. Ways of reproduction in the organic world.

Chapter: Photosynthesis and Respiration. Energy metabolism in the cell. Energy conversion.

Chapter: Genetics. Formation of knowledge about genetic concepts and laws. The laws of Mendel and Morgan. Actual questions of human genetics. Heredity. Basic laws. Examples of heredity. Law of homologous series of hereditary variability.

Chapter: Molecular Biology. Biological cell membrane. Current biological models for the study of diseases and disorders.

Chapter: Evolutionary Biology. Diversity of organic life forms on Earth - current research and advances. The structure of the plant and animal cell. The pathway of energy consumption - from plants to animals.

Chapter: Breeding and Biomedicine. Reproduction of living organisms - models of scientific research. Chromosomally inherited human diseases. Heredity and Variability.

Chapter: Developmental Physiology. Control and regulation of functional systems in the human body. Transport of substances across membranes. Movement in non-muscular tissues. Brain and Nerve Regulation. Adaptation and homeostasis - evolution in action.

Chapter: Interdisciplinary Connections. The interrelationship of research on the origin of Life on Earth. Ethical aspects of biological scientific research.

Discipline “**Methodology of Educational Process Management**”

1. Prerequisites and general provisions in the management of the learning process.

Pedagogical management - business processes and communications. Education and upbringing - the main objectives of the methodology of management of the educational process as a project. Criteria and principles of selecting the content of the educational process - as part of the development of management methodology. The concept of “management” function. The main stakeholders of the process. The principle of building a risk map and models of an ideal learning process. General Provisions of the State Educational Standards for the organization of the learning process. Structural and functional components of process management. Objectives of Management. Modular system of the organization of the learning process: goals and objectives. Prospects and achievements. Pedagogical analysis. Goal setting and mission.

2. Constituents of learning process management.

Pedagogical technologies and collaborative ways of learning. Planning. Motivation for self-discovery as part of the GCSE. Intensive methods and means of guidance and control. Decision-making. Constituent parts of planning. Basic rules of planning. Principles in developing decisions. “Kaleidoscope” thinking, role-playing, internship, and real life. What is needed to organize innovative learning. What core competencies an organization must have to successfully implement a learning process. Delegation of authority - basic principles. A model of a “three-step” algorithm for delegating a task. Punishment and Stimulation - equivalent tools of effective management. Evaluation of manager's performance, feedback - the key to finding problematic issues. Motivation concepts as a management tool. Compliance requirements, corporate ethics and reputation of the institution. Discipline. Values of the person, values of the teacher, values of the learner - a field for joint growth and interaction.

3 Areas of application of the learning management methodology

Practical applicability of the methodology of educational process management in organizations of different legal entity. Pedagogical monitoring - functionality. Types, system, technology. Direction of pedagogical monitoring, development of the personality of the student, teacher, management activity, learning activity. Work with underachievers, underachievers. Principles of business approach in the management of the educational process: analysis, goal setting, planning, decision-making, organization and control, motivation and delegation, marketing. Variety and flexibility of formats and models of training as the basis for the development of methods of learning process management. Pedagogical marketing. Tasks of marketing in the educational process.

Marketing tools. Innovative approaches applicable to the process of educational process management.

Discipline “**Theoretical Biology**”

The system of the organic world. The law of unity and diversity of life, or St. Hilaire's law. The law of globalism of life, or Vernadsky's first law. Biological evolution. The law of organic expediency or Aristotle's law. The law of natural selection or Darwin's law.

Individual development of an organism. Law of ontogenetic aging and renewal, or Krenke's law. The law of integrity of ontogenesis, or Drish's law.

The physiological and biochemical essence of life. The law of chemical composition of living matter, or Engels' first law. Law of systemic organization of biochemical processes, or Bertalanffy's law.

Genetic and cybernetic essence of life. The law of informational conditioning of biological systems, or Waldington's law. The law of discreteness and continuity of biological information, or Morgan-Efrussi's law.

Man and the life of the planet. The law of the leading role of labor in the formation and development of man, or Engels' second law. The law of the biosphere role of mind, or Vernadsky's second law.

III. List of References

Main References:

- 14.Дэннис Тейлор Биология. В 3 томах. Т.1 [Электронный ресурс]/ Дэннис Тейлор, Найджел Грин, Уилф Стаут — Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 512 с.
<http://www.iprbookshop.ru/98522.html>.
- 15.Дэннис Тейлор Биология. В 3 томах. Т.2 [Электронный ресурс]/ Дэннис Тейлор, Найджел Грин, Уилф Стаут— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 493 с
- 16.Дэннис Тейлор Биология. Том 3 [Электронный ресурс] / Дэннис Тейлор, Найджел Грин, Уилф Стаут – Электрон. текстовые данные. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 451 с.
17. Макарова, И.М. , Баймакова, Л.Г. Биологические концепции современного естествознания (происхождение и развитие жизни, эволюционное учение, антропогенез). – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2009. – 148 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277203>

18. «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования для всех уровней образования» Приказ Мин-ва образования и науки РК от 31.10.2018. № 604
19. Об Образовании – Закон РК от 27.07.2017 года № 319-III
20. Приложение №7 к Постановлению Правительства РК от 13.05. 2016 года №292
21. Академическая политика КазНУ им. аль-Фараби
22. Садвакасова З.М. Педагогический менеджмент. Учебное пособие. 2-е изд. доп. - Алматы, 2012. - 187 с.
23. Төлеуханов С.Т. Теориялық биология. Оқу-әдістемелік кешен. – Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 72 б.
24. Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках: пер. С англ. / Под ред. Ю.Л.Климонтовича. – Изд. 2-е, доп. – м.: Едиториал УРСС, 2002. – 288 с.
25. Бигалиев А.Б. Проблемы окружающей среды и сохранения биологического разнообразия. Учебное пособие. Алматы. 2005.
26. Бияшева З.М., Ловинская А.В., Даулетбаева С.Б., Калимагамбетов А.М. Статистические методы в биологии с программным обеспечением // Учебное пособие для биол. специальностей: Алматы – Казак университет, 2019.

Additional References:

12. Рис Дж., Урри Л., Кейн М., Вассерман С., Минорски П., Джексон Р. Биология Campbell в трех томах, том 1. Химия жизни. Клетка. Генетика.- 2021. 621с.
13. Рис Дж., Урри Л., Кейн М., Вассерман С., Минорски П., Джексон Р. Биология Campbell в трех томах, том 2. Механизмы эволюции. Эволюция и биоразнообразие. Растительные формы жизни -2023. – 576с.
14. Рыблов А.Н. Технология управления образовательным процессом в системе непрерывного образования. Учебно-методическое пособие – Саратов: Издательский центр «Наука», 2009. – 96 с
15. Инюшин В.М., Төлеуханов С.Т., Кулбаева М.С., Гумарова Л.Ж., Швецова Е.В., Қайрат Б.Қ. Экологиялық биофизика. Оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 126 б.
16. Бауэр Э. С. Теоретическая биология. – СПб.: Издательство: Росток 2002. – 352.
17. Ланге К.А. Организация управления научными исследованиями. Лекция 11 биологическая эволюция. – М.: Наука, 2009
18. Еськов К.Ю. История земли и жизни на ней. М.: МИРОС-МАИК "Наука/Интерпериодика" 2000.
19. Хедрик Ф. Генетика популяций. М.: Техносфера, 2003.
20. Медицинская биология и генетика. Учебное пособие под ред. проф. Куандыкова Е.У. Алматы, 2004.

21. Муминов Т.А., Куандыков Е.У. Основы молекулярной биологии (курс лекций). Алматы, 2007.
22. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л. Молекулярная биология. М., 2003.