

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Інститут міжнародного співробітництва й освіти
Центр міжнародної освіти
Кафедра філологічних та природничих дисциплін



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова кафедри міжнародної роботи

А. Гудманян

03 2019 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Біологія»

Курс – підготовчий

Семестр – 1, 2

Лекції – 18

Лабораторні заняття – 12

Практичні заняття – 76


Самостійна робота – 104

Диференційований залік – 1, 2 семестр

Екзамен – 2 семестр

Усього (годин/кредитів ECTS) – 210/7,0

Індекс РН-15-мед.-біо./18-6

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
стор. 2 із 25			

Робочу програму дисципліни «Біологія» розроблено на основі освітньо-професійної програми та робочого навчального плану № РН-15-мед.-біо./18; підготовчого відділення для медико-біологічного напрямку та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробила:

Робочу програму розробив:
доцент кафедри філологічних
та природничих дисциплін

 Л.Калашнікова

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри філологічних та природничих дисциплін, протокол № 5 від „20” грудня 2018 р.

Завідувач кафедри

 О. Корчук


Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради ЦМО, протокол № 1 від „17” січня 2019 р

Голова НМРР

 О. Шевченко

УЗГОДЖЕНО

Директор ІМСО


 В. Тимохін

«20» січня 2019 р.

Рівень документа – 36


Плановий термін між ревізіями - 1 рік

Врахований примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 3 із 25	

ЗМІСТ

Вступ	4
 1. Пояснювальна записка	
1.1 Заплановані результати.....	4
1.2 Програма навчальної дисципліни.....	6
 2. Зміст навчальної дисципліни	
2.1. Структура навчальної дисципліни.....	12
2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг.....	14
2.3. Практичні заняття, їх тематика і обсяг.....	15
2.4. Лабораторні заняття, їх тематика і обсяг.....	17
2.5.Самостійна (індивідуальна) робота студента, її зміст та обсяг	18
 3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	
3.1. Методи навчання	18
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	19
3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті	19
 4. Рейтингова система оцінювання набутих студентами знань і вмінь	
4.1. Методи контролю та схема нарахування балів.....	20

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 4 із 25	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни розробляється на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни», затверджених розпорядженням від 13.07.2017 р. №106/роз. Та відповідних нормативних документів.

1. Пояснювальна записка

1.1 Заплановані результати.

Місце даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця.


Біологія – фундаментальна природнича наука, що надає базові знання для розвитку як біологічних так і медичних наук. і сприяє знаходженню загальних законів природи. Знання з біології потрібні при розв'язанні проблем у галузі медицини та дослідницької роботи в різних напрямках біології

Курс з біології на підготовчих факультетах є основною дисципліною базової підготовки за такими профілями навчання, як медицина, охорона здоров'я, екологія, біологічні, сільськогосподарські та інші біологічні напрямки.

Метою викладання дисципліни „Біологія” на підготовчому факультеті є підготовка іноземних слухачів до навчання у вищих закладах освіти України. Викладання дисципліни «Біологія» на ПВ є підготовка слухачів до основних видів діяльності. Що забезпечують ефективну соціально-пізнавальну адаптацію до умов навчання у вищій школі та уміння вирішувати комунікативні завдання у професійній сфері спілкування.

Завдання вивчення навчальної дисципліни :

- оволодіння основними термінами та поняттями біології через її семантизацію засобами мови навчання з опорою на попередній досвід , добутий в процесі навчання рідною мовою.
- систематизація знань, здобутих рідною мовою на батьківщині, заповнення прогалин шкільної освіти, зумовлених розбіжністю в національних і українських загальноосвітніх програмах з біології.
- сприяння розумінню необхідності використання даних про морфологічні особливості організму для зв'язку з фізіологічними функціями та хворобами людини;
- підготувати іноземних слухачів до вивчення природничих дисциплін на наступному етапі навчання у вузі.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 5 із 25	

- навчити системному підходу до предмету, що дозволяє розкрити цілісність живої природи, різноманітність її компонентів, тісний взаємозв'язок між ними;
- сформуванню у іноземних слухачів цілісного уявлення про матеріальні основи спадковості, будову і життєдіяльність людського організму на всіх рівнях організації живого.


У результаті вивчення навчальної дисципліни «Біологія» слухач повинен набутися наступні **компетентності**:

- володіння біологічними визначеннями, та головними біологічними закономірностями, передбаченими програмою; біологічною лексикою і символікою;
- вільно формулювати українською (російською) мовою передбачені програмою визначення процесів та закономірностей живої природи;
- використовувати основні закони біології при вивченні загальних та спеціальних дисциплін, а також для вирішення професійних завдань.
- висловлювати наукову думку відповідно до медико-біологічної проблематики як усно, так і письмово, використовуючи відповідну лексику і символіку;
- осмислено читати медико-біологічні тексти і знаходити відповіді на запитання, конспектувати навчальний матеріал у процесі самостійної роботи;
- вибирати головну думку, аналізувати, порівнювати, робити висновки
- користуватись навчальною, довідниковою літературою та інформаційними ресурсами Інтернету в галузі біології.
- застосовувати здобуті знання з основ біології при вивченні інших дисциплін природничого й медико-біологічного напрямків.

Міждисциплінарні зв'язки.

Курс біології для іноземних слухачів є теоретичним фундаментом природничонаукових, біологічних та медичних дисциплін.

Навчальна дисципліна «Біологія» пов'язана міждисциплінарними зв'язками з наступними дисциплінами: «Російська мова», «Українська мова», «Хімія», «Фізика». Знання, вміння та навички, отриманні під час вивчення навчальної дисципліни «Біологія», будуть використані іноземними слухачами під час вивчення переважної більшості наступних дисциплін професійної та практичної підготовки фахівця.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 6 із 25	

1.2. Програма навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з **трьох навчальних модулів**, кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, а саме: **модуль № 1. „Загальна біологія”**, **модуль № 2 „«Загальні властивості живого організму»”**, **модуль № 3 «Морфологія організму людини»** - кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів виконання.

Модуль № 1. „Загальна біологія”


Тема 1. Мета та задачі біології. Класифікація біологічних наук їх значення та предмет вивчення. Загальні властивості та ознаки живого організму. Рівні організації живої природи

Тема 2.. Хімічний склад живого організму. Неорганічний склад. Хімічні компоненти живих організмів. Хімічні компоненти живих організмів Вміст хімічних елементів в організмі. Поняття про макроелементах і мікроелементах. Неорганічні речовини. Вода і її роль в житті живих організмів. Вміст води в організмі, різних клітинах і тканинах. Функції води в організмі. Гідрофільні і гідрофобні сполуки. Мінеральні солі і кислоти. Кислотність середовища. Поняття про буферні розчини.

Тема 3. Хімічний склад живого організму. Органічний склад Органічні речовини. Білки. Органічні речовини. Поняття про макромолекулах, біополімерах і мономерів. Білки. Амінокислоти - мономери білків. Будова амінокислот. Поняття про нейтральні, основних і кислих амінокислотах. Незамінні і замінні амінокислоти.. Структура білків: первинна, вторинна, третинна, четвертинна. Різноманіття і властивості білків. Денатурація і ренатурації білків. Функції білків: структурна, ферментативна, транспортна, скорочувальна, регуляторна, сигнальна, захисна, токсична, енергетична.

Тема 4. Хімічний склад живого організму. Органічний склад Нуклеїнові кислоти. ДНК. РНК. АТФ. Нуклеїнові кислоти. Будова нуклеотидів - мономерів нуклеїнових кислот. Освіта полинуклеотидов. Будова і функції ДНК. Будова, види і функції РНК. АТФ. Будова і функція АТФ.

Тема 5. Хімічний склад живого організму. Органічний склад Вуглеводи. Ліпіди. Вуглеводи. Моносахариди. Олігосахариди. Дисахариди. Полісахариди, їх структура. Крохмаль. Глікоген. Целюлоза. Хітин. Функції вуглеводів: енергетична, структурна, метаболічна, запасуюча. Ліпіди, їх

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 7 із 25	

будова і функції. Нейтральні жири. Фосфоліпіди. Опціліпідів: енергетична, будівельна, захисна, теплоізоляційна, регуляторна.


Тема 6. Загальний план будови клітини. Клітка - структурна і функціональна одиниця живих організмів. Основні положення клітинної теорії. Загальний план будови клітини. Будова клітини: поверхневий апарат, цитоплазма (гіалоплазма, органели, включення), ядро. Цитоплазматична мембрана. Функції плазмалемми. Гіалоплазма. Цитоскелет. Гіалоплазма. Цитоскелет, його будова і функції. Мікрофіламенти і мікротрубочки, їх організація. Немембранні, одномембранні органели клітини. Клітинний центр, організація і функції центріолей. Рибосоми, організація і функції. Ендоплазматична мережа (шорстка і гладка), комплекс Гольджі, їх будова і функції. Лізосоми. Поняття про аутофагії. Вакуолі. Вакуолі рослинних клітин і їх функції. Скоротливі вакуолі. Двумембранні органели клітини. Мітохондрії, їх будова і функції. Пластида, будова і функції хлоропластів. Лейкопласти, хромопласти. Хромосоми, їх структурна організація.

Модуль № 2 „Загальні властивості живого організму”

Тема 1. Поділ клітини. Мітоз. Амитоз. Поділ клітини. Біологічне значення деленія. Поняття про життєвий цикл клітини. Интерфаза і її періоди. Подвоєння ДНК. Мітоз. Фази мітозу. Біологічна роль мітозу. Амитоз, або прямий поділ. Розподіл бактеріальних клітин. загибель клітин. Гаметогенез. Значення мейоза в житті природи. Мейоз. Мейоз і його біологічне значення. Фази мейозу. Поняття кросинговеру. Генетична рекомбінація при мейозі. Подібності та відмінності між мітозом і мейозом

Тема 2. Розмноження організмів. Статеве та нестатеве розмноження організмів Розмноження організмів. Поняття розмноження. Типи розмноження організмів. Безстатеве розмноження і його форми (поділ, спорообранованне, брунькуванння, фрагментація, вегетативне розмноження). Статеве розмноження. Поняття статевого процесу. Типи онтогенезу. Будова статевих клітин. Освіта статевих клітин у ссавців (сперматогенез і овогенез). Запліднення і запліднення. Особливості запліднення у рослин. Партеногенез - особлива форма статевого розмноження.

Тема 3. Індивідуальний розвиток організму. Онтогенез. Онтогенез. Поняття онтогенезу. Типи онтогенезу. Ембріональний і постембріональний розвиток. Пряме і непряме розвиток. Поняття про життєвий цикл. Онтогенез людини. Вплив шкідливих факторів (алкоголь, нікотин, наркотики) на розвиток людини. Порівняння особливостей безстатевого і статевого розмноження.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 8 із 25	


Тема 4. Загальна характеристика метаболізму та типи харчування людини. Види асиміляції та дисиміляції. Обмін речовин і перетворення енергії в організмі. Обмін речовин і перетворення енергії в організмі. Загальна характеристика обміну речовин і перетворення енергії. Поняття обміну речовин, асиміляції і дисиміляції, анаболізму і катаболізму, пластичного і енергетичного обмінів. Енергетичний обмін. Фотосинтез. Сутність процесу фотосинтезу. Світлова фаза. Фотоліз води. Темнова фаза. Значення фотосинтезу. Біосинтез білку. Зберігання спадкової інформації. Генетичний код і його властивості. Реалізація спадкової інформації - біосинтез білка. Етапи синтезу білка: транскрипція, трансляція. Роль і-РНК, т-РНК, р-РНК в синтезі білка.

Тема 5. Закономірності генетики. Закони спадковості та мінливості. Спадковість та мінливості. Закони Г. Менделя. Явище неповного домінування, множинний алелізм, кодомінування. Мінливість організмів. Мінливість організмів. Взаємодія генотипу і умов довкілля. Форми мінливості: ненаследственная і спадкова мінливість. Модификаційна мінливість. Поняття про модифікації. Норма реакції. Генотипическая мінливість і її види. Комбінативна мінливість. Мутаційна мінливість. Поняття мутації. Типи мутацій (генні, хромосомні, геномні). Соматичні і генеративні мутації. Мутагенні фактори середовища. Значення генотипической мінливості.

Тема 6. Особливості спадковості і мінливості у людини. Хромосомна теорія спадковості. Хромосомна теорія спадковості. Зчеплене успадкування. Кроссинговер. Основні положення хромосомної теорії спадковості. Генетичні карти хромосом. Генетика статі. Статеві хромосоми і аутосоми. Особливості успадкування ознак, зчеплених зі статтю. Генотип як цілісна система. Особливості спадковості і мінливості у людини.

Тема 7. Різноманіття форм життя. Доядерні організми.: неклітинні організми та прокаріоти. Віруси. Будова вірусів. Проникнення вірусів в клітину-господаря. Розмноження вірусів. Віроїди. Бактеріофаги. Вірулентні і помірні фаги. Тема 1. Бактерії. Бактерії: поширення, будова і процеси життєдіяльності. Роль бактерій у природі та житті людини. Практичне використання бактерій. Бактерії як збудники хвороб. Ціанобактерії. Особливості їх будови і життєдіяльності.

Тема. 8 . Класифікація організмів. Принципи систематики. Поняття протаксонометричні одиниці. Основні поняття і терміни: царство, відділ, клас, порядок, родина, рід, вид, Дроб'янки, Гриби, Рослини, Тварини. Загальна характеристика будови рослин. Їх класифікація. Тваринний світ – класифікація. Одноклітинні та багатоклітинні організми.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 9 із 25	

Тема 9 Екосистеми. Структура екосистеми. Екосистема як єдність біотопу і біоценозу. Поняття біоценозу і біотопу. Склад біоценозу. Зв'язки організмів в біоценозах: трофічні топіческіе,. Видова структура біоценозу. Просторова структура біоценозу: вертикальна (ярусність) і горизонтальна (мозаїчність). Структура екосистеми. Екосистема. Біогеоценоз. Структура екосистеми. Продуценти, консументи, редуценти. Ланцюги та мережі живлення. Пасовищні і детритніе ланцюга. Трофічні рівні. Екологічні піраміди (чисел, біомас, енергії їжі). Продуктивність екосистем. Біомаса та продукція. Первинна і вторинна продукція. Біотичні зв'язки організмів в екосистемах. Конкуренція, хижацтво, симбіоз.

Тема 10. Кругообіг речовин в біосфері. Кругообіг речовин в біосфері. Кругообіг води, кисню, вуглецю та азоту. Еволюція біосфери. Основні етапи розвитку біосфери. Вплив господарської діяльності людини на біосферу. Основні порушення в біосфері, викликані діяльністю людини (забруднення навколишнього середовища, виснаження природних ресурсів, опустелювання). Масштаби порушень (локальні, регіональні, глобальні). Загроза екологічних катастроф і їх попередження. Концепція сталого розвитку. Заповідна справа і охорона природи. Раціональне природокористування. Створення маловідходних технологій. Охоронювані природні території та об'єкти. збереження генофонду


Модуль № 3 «Морфологія організму людини»

Тема1. Загальне поняття про тканини організму. Поняття про тканини. Класифікація тканини. Будова кожного втду тканини та їх класифікація. Загална характеристика будови епітелію. Класифікація епітелію. Загална характеристика будови сполучної тканини. Класифікація сполучної тканини. Загална характеристика будови м'язевої тканини. . Класифікація м'язевої тканини. Будова нервової тканини. Класифікація нейронів та їх будова.

Тема 2. Зовнішня анатомія людини. Будова голови. Будова кінцівок, Будова тулуба. Система органів. Поняття проорган.

Тема 3. Опорно-рухова система людини, її функції та значення. Кісткова та хрящова тканини, зв'язки та сухожилки. Будова, склад, властивості кісток та їх ріст. Типи кісток організму людини. Рухомі, напіврухомі і нерухомі з'єднання кісток. Будова та типи суглобів. Скелет людини: голови, тулуба, верхніх і нижніх кінцівок та їх поясів. Особливості будови скелету людини в зв'язку з прямоходінням і працею.

Тема 4. М'язи як частина опорно-рухової системи. Особливості будови та функції поперечносмугастих (посмугованих) скелетних м'язів; їхнє з'єднання

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 10 із 25	

із кістками та шкірою. Роль нервової і гуморальної систем в регуляції діяльності м'язів. Механізми скорочення м'язових клітин. Робота м'язів. Статичне і динамічне навантаження м'язів, їх втомлюваність та її фізіологічні причини. Рухова активність і здоров'я.

Тема 5 Будова та функції серця. Будова та робота серця людини. Особливості будови та функціонування серцевої посмугованої м'язової тканини. Автоматія серця. Нервовогуморальна регуляція серцевого циклу. Серцева сумка. Будова стінки серця. Порожнини. Серця. Провідна система серця. Фази роботи серця. Будова і функції лімфатичної системи.

Тема 6. Кров як складова частина внутрішнього середовища організму. Склад, функції та значення крові. Плазма крові, її хімічний склад та властивості. Будова і функції еритроцитів, тромбоцитів та лейкоцитів. Групи крові та резус-фактор. Зсідання крові. Швидкість осідання еритроцитів як показник функціонального стану організму.


Тема 7. Система кровообігу

Загальні уявлення про систему кровообігу. Будова та функції кровоносних судин (артерій, вен, капілярів) та їх систем (великого і малого кіл кровообігу). Рух крові по судинам, її швидкість в артеріях, венах і капілярах, кров'яний тиск в них. Діагностичне значення і методи виміру пульсу, артеріального тиску. Будова та функції кровоносних судин. Будова і функції кровоносних судин. Великий і малий кола кровообігу. Рух крові по судинах. Кров'яний тиск, пульс. Нейрогуморальна регуляція кровообігу.

Тема 8. Дихальна система. Дихальна система. Значення дихання. Будова і функції дихальних шляхів. Будова легень. Дихальні рухи. Дихальні рухи. Життєва ємність легенів. Газообмін у легенях і тканинах. Транспорт газів кров'ю. Нейрогуморальна регуляція дихання. Гігієна дихання.

Тема 9. Травна система. Травна система. Обмін речовин. Значення харчування і травлення. Травні ферменти, їх властивості та значення. Будова і функції органів травної системи. Будова і функції органів травної системи: ротової порожнини, глотки, стравоходу, шлунка, кишечника, підшлункової залози, печінки. Травні процеси в ротовій порожнині, шлунку, тонкої і товстої кишці. Всмоктування. Нейрогуморальна регуляція травлення. Гігієна харчування. Складові травної системи. Роль секретів печінки, підшлункової залози та слинних залоз в обробці їжі.

Тема 10. Система виділення Будова сечовивідної системи. Будова і функції нирок. Нефрон – функціональна одиниця нирки. . Формування сечі.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 11 із 25	

Сечовиділення. Гігієна сечовидільної системи. Будова сечового міхура. Репродуктивні органи.

Тема 11. Залози внутрішньої секреції. Роль ендокринної системи в забезпеченні життєдіяльності. Загальні уявлення про залози зовнішньої, внутрішньої та змішаної секреції. Поняття про гормони, їх хімічна природа та функції. Будова і функції залоз внутрішньої секреції: гіпофізу, епіфізу, щитоподібної залози, пара щитоподібних залоз, наднирників, тімусу, статевих залоз. Значення залоз внутрішньої секреції в підтриманні гомеостазу та нервово-гуморальній регуляції організму.

Тема 12. Покривна система та її похідні. Покривна система. Шкіра. Покривна система. Шкіра. Будова шкіри: епідерміс, дерма, підшкірна жирова клітковина. Функції шкіри. Роль шкіри в підтримці температурного гомеостазу. Гігієна шкіри. Перша допомога при ушкодженні шкіри (опік, обмороження), тепловому і сонячному ударах.

Тема 13. Загальна характеристика нервової системи. Основні уявлення про нервову систему, її значення в регуляції та узгодженні функцій організму людини, у взаємодії організму з довкіллям. Будова та види нейронів. Нерви та нервові вузли.


Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Поняття про нервовий імпульс та механізм його передачі. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи:

безумовні та умовні рефлекси, рефлекторна дуга. Основні відділи нервової системи та їх функції.

Тема 14. Будова центральної нервової системи. Будова і функції спинного мозку. Будова і функції спинного мозку. Будова і функціонально головного мозку. Головний мозок. Будова і функції довгастого, заднього, середнього та проміжного мозку. Організація і значення великих півкуль. Будова сірої та білої речовини. Будова кори мозку. Шлуночки мозку.

Тема 15. Вегетативна нервова система. Загальний план будови вегетативної нервової системи. Симпатичний і парасимпатичний відділи, їх функції. Особливості будови, місця знаходження та функцій.


Тема 16. Сенсорні системи. Будова та функції органу зору, слуху та рівноваги, нюху, тактильної чутливості. Будова і функції органів зору. Сенсорні системи. Структура сенсорної системи (периферичний, провідникової, центральний відділи). Загальна характеристика зорової та слухової сенсорних систем (рецептори, провідники, корковий центр). Будова і функції органу зору. Далекозорість, короткозорість. Будова та функції органів слуху. Будова і функції органу слуху. Зовнішнє, середнє і внутрішнє вухо. Гігієна зору та слуху.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 12 із 25	


2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)				
		Усього	Лекції	Практичні	Лабораторні	СРС
1	2	3	4	5	6	7
I семестр						
Модуль №1 „Загальна біологія ”						
1.1	Предмет та задачі біології Життя. Ознаки живого. Властивості та рівні організації живого.	4		2		2
1.2	Хімічний склад живого організму. Неорганічні компоненти. Контрольна робота №1.	4		2		2
1.3	Хімічний склад живого організму. Будова та функції ДНК и РНК	6	2	2		2
1.4	Хімічний склад живого організму. Будова та функції білків та ферментів	4		2		2
1.5	Хімічний склад живого організму. Будова та функції ліпідів.	4		2		2
1.6	Хімічний склад живого організму. Будова та функції вуглеводнів. Контрольна робота №2.	4		2		2
1.7	Клітина – елементарна структурна та функціональна одиниця життя. Двохмембранні органели.	10	2	2	2	4
1.8	Клітина – елементарна структурна та функціональна одиниця життя. Одномембранні та безмембранні органели клітин	4		2		2
1.9	Модульна контрольна робота №1	6		2		4
Усього за модулем №1		46	4	18	2	22
Усього за I семестр		46	4	18	2	22
II семестр						
Модуль №2 „ Загальні властивості живого організму”						
2.1	Поділ клітини. Мітоз. Амитоз. Мейоз	4		2		2
2.2	Гаметогенез. Особливості розмноження гамет- мейоз	4		2		2
2.3	Розмноження організмів. Статеве та нестатеве розмноження.	4		2		2
2.4	Індивідуальний розвиток організму.	4		2		2

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 13 із 25	


2.5	Загальна характеристика метаболізму та типів харчування організмів. Види асиміляції та дисиміляції	4		2		2
2.6	Закономірності генетики. Закони спадковості.	6	2	2		2
2.7	Закономірності генетики. Закони мінливості	4		2		2
2.8	Різноманітні форм життя. Доядерні організми та неклітинні форми життя. Прокаріоти. Неклітинні форми життя. Віруси. Контрольна робота №3.	4		2		2
2.9	Класифікація організмів. Принципи систематики. Загальні характеристики організмів рослинного та тваринного світу	4			2	2
2.10	Структура екосистеми. Екосистема. Біогеоценоз Кругообіг речовин в біосфері.. Кругообіг води, кисню, вуглецю та азоту. Еволюція біосфери. Основні етапи розвитку біосфери.	4		2		2
2.11	Модульна контрольна робота №2	6		2		4
Усього за модулем №2		46	2	20	2	24
Модуль №3 «Морфологія організму людини»						
3.1	Загальне поняття про тканини організму. Класифікація та особливості будови сполучної та епітеліальної тканини.	6	2	2		2
3.2	Загальне поняття про тканини організму. Класифікація та особливості будови м'язової та нервової тканини.	4		2		2
3.3	Загальний план будови тіла людини.	4			2	2
3.4	Опорно-рухова система. Будова скелету людини.	4		2		2
3.5	Опорно-рухова система. Сполучення кісток. Суглоби.	4		2		2
3.6	М'язи – будова і функціонування.	8		2	2	4
3.7	Будова і робота серця.	6	2	2		4
3.8	Кров: клітини крові, плазма. Згортання крові. Група крові	8		2	2	4
3.9	Система кровообігу. Судини: артерії, вени, капіляри Будова лімфатичної системи Контрольна робота №4.	4		2		2

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 14 із 25	

3.10	Система дихання	4		2		2
3.11	Травна система. Травлення	8	2	2		4
3.12	Система сечовиділення. Будова і функціонування нирок.	6		2		2
3.13	Залози внутрішньої секреції.	6	2			2
3.14	Загальна характеристика нервової системи.	6	2	2		4
3.15	Центральна нервова система. Будова і функції головного мозку.	6		2		2
3.16	Центральна нервова система. Будова і функції спинного мозку.	4		2		2
3.17	Вегетативна нервова система. Будова та класифікація нервів Контрольна робота №5.	4		2		2
3.18	Сенсорні системи. Органи зору та слуху. Фізіологія зорового чуття	10	2	2	2	4
3.19	Сенсорні системи. Орган слуху та зору Фізіологія слухового аналізатора.	4		2		2
3.20	Сенсорні системи. Соматовісцеральна система організму. Покривна система та її похідні	4		2		2
3.21	Модульна контрольна робота №3	6		2		4
Усього за модулем №3		114	12	38	8	56
Усього за II семестр		166	14	58	10	84
Усього за навчальною дисципліною		210	18	76	12	104

2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг


№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
1	2	3	4
I семестр			
Модуль №1 „Загальна біологія ”			
1.1	Хімічний склад живого організму. Будова та функції ДНК и РНК	2	1
1.2	Клітина – елементарна структурна та функціональна одиниця життя. Двохмембранні органели.	2	2
Усього за модулем № I		4	3
Усього за I семестр		4	3

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 15 із 25	


ІІ семестр			
Модуль №2 „Загальні властивості живого організму”			
2.1.	Закономірності генетики. Закони спадковості та мінливості	2	1
	Усього за модулем № ІІ	2	1
Модуль №3 «Морфологія організму людини»			
3.1	Загальне поняття про тканини організму . Класифікація та особливості будови тканини організму людини	2	1
3.2	Будова і робота серця.	2	2
3.3	Травна система. Травлення	2	2
3.4	Залози внутрішньої секреції.	2	2
3.5	Загальна характеристика нервової системи. .	2	2
3.6	Сенсорні ситеми. Органи зорового і слухового чуття. Зір. Слух	2	2
	Усього за модулем №3	12	11
	Усього за ІІ семестр	14	12
	Усього за навчальною дисципліною	18	15

2.3. Практичні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Прак-тичні	СРС
1	2	3	4
І семестр			
Модуль №1 „Загальна біологія ”			
1.1	Предмет та задачі біології Життя. Ознаки живого. Властивості та рівні організації живого.	2	2
1.2	Хімічний склад живого організму. Неорганічні компоненти. Контрольна робота №1.	2	2
1.3	Хімічний склад живого організму. Будова та функції ДНК и РНК	2	1
1.4	Хімічний склад живого організму. Будова та функції білків та ферментів	2	2
1.5	Хімічний склад живого організму. Будова та функції ліпідів.	2	2
1.6	Хімічний склад живого організму. Будова та функції вуглеводнів. Контрольна робота №2.	2	2
1.7	Клітина – елементарна структурна та функціональна одиниця життя. Двохмембранні органели.	2	1

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 16 із 25	


1.8	Клітина – елементарна структурна та функціональна одиниця життя. Одномембранні та безмембранні органели клітин	2	2
1.9	Модульна контрольна робота №1	2	4
Усього за модулем №1		18	18
Усього за I семестр		18	18
II семестр			
Модуль №2 „Загальні властивості живого організму”			
2.1	Поділ клітини. Мітоз. Амитоз. Мейоз	2	2
2.2	Гаметогенез. Особливості розмноження гамет- мейоз	2	2
2.3	Розмноження організмів. Статеве та нестатеве розмноження.	2	2
2.4	Індивідуальний розвиток організму.	2	2
2.5	Загальна характеристика метаболізму та типів харчування організмів. Види асиміляції та дисиміляції	2	2
2.6	Закономірності генетики. Закони спадковості.	2	2
2.7	Закономірності генетики. Закони мінливості	2	2
2.8	Різноманітні форм життя. Доядерні організми та неклітинні форми життя Прокаріоти. Неклітинні форми життя. Віруси. Контрольна робота №3.	2	2
2.9	Структура екосистеми. Екосистема. Біогеоценоз.Кругообіг речовин в біосфері.. Основні етапи розвитку біосфери.	2	2
2.10	Модульна контрольна робота №2.	2	4
Усього за модулем №2		20	21
Модуль №3 «Морфологія організму людини»			
3.1	Загальне поняття про тканини організму. Класифікація та особливості будови сполучної та епітеліальної тканини.	2	1
3.2	Загальне поняття про тканини організму. Класифікація та особливості будови м'язової та нервової тканини.	2	2
3.3	Опорно-рухова система. Будова скелету людини.	2	2
3.4	Опорно-рухова система. Сполучення кісток. Суглоби.	2	2
3.5	М'язи – будова і функціонування.	2	2
3.6	Будова і робота серця.	2	2
3.7	Кров: клітини крові, плазма. Згортання крові. Група крові	2	2
3.8	Система кровообігу. Судини: артерії, вени, капіляри Будова лімфатичної системи Контрольна робота №4.	2	2
3.9	Система дихання	2	2
3.10	Травна система. Травлення	2	2
3.11	Система сечовиділення. Будова і функціонування нирок.	2	2
3.12	Загальна характеристика нервової системи.	2	2

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 17 із 25	

3.13	Центральна нервова система. Будова і функції головного мозку.	2	2
3.14	Центральна нервова система. Будова і функції спинного мозку.	2	2
3.15	Вегетативна нервова система. Будова та класифікація нервів Контрольна робота №5.	2	2
3.16	Сенсорні ситеми. Органи зору та слуху. Фізіологія зорового чуття	2	1
3.17	Сенсорні ситеми. Орган слуху та зору Фізіологія слухового аналізатора.	2	2
3.18	Сенсорні ситеми. Соматовісцеральна система організму. Покривна система та її похідні	2	2
3.19	Модульна контрольна робота №3	2	4
Усього за модулем №3		38	38
Усього за II семестр		58	59
Усього за навчальною дисципліною		76	77

2.4. Лабораторні заняття, їх тематика та обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лабор. заняття	СРС
1 семестр			
Модуль №1 «Загальна біологія»			
1.1	Клітина – елементарна структурна та функціональна одиниця життя.	2	1
Усього за модулем № 1		2	1
Усього за 1 семестр		2	1
Модуль №2 «Загальні властивості живого організму»			
2.1	Класифікація організмів. Принципи систематики. Загальні характеристики організмів рослинного та тваринного світу	2	2
Усього за модулем №2		2	2
Модуль №3 «Людина та її здоров'я»			
3.1	Загальний план будови тіла людини.	2	2
3.2	М'язи – будова і функціонування.	2	2
3.3	Кров: клітини крові, плазма. Згортання крові. Група крові	2	2
3.4	Сенсорні ситеми. Органи зору та слуху.	2	2
Усього за модулем № 3		8	7
Усього за 2 семестр		10	9
Усього за навчальною дисципліною		12	10

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 18 із 25	

2.5. Самостійна (індивідуальна) робота слухача, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (год.)
I семестр		
1.	Опрацювання навчального матеріалу лекційних занять	3
2.	Підготовка до практичних занять.	14
3.	Підготовка до лабораторних занять.	1
4.	Підготовка до модульної контрольної роботи.	4
Усього за I семестр		22
II семестр		
1.	Опрацювання навчального матеріалу лекційних занять	12
2.	Підготовка до практичних занять.	59
3.	Підготовка до лабораторних занять.	9
4.	Підготовка до модульної контрольної роботи.	8
Усього за II семестр		78
Усього за навчальною дисципліною		104

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів під час вивчення дисципліни застосовуються такі навчальні технології: лекційні заняття, практичні заняття в малих групах, інтерактивні технології, мозкова атака, метод кейсів, презентації, рольові ігри, дидактичні ігри тощо.

3.2. Основна література


3.2.1.Калыгина Т.А., Брызгалина Л.И., Шутов В.И. Биология. Курс лекций по биологии для иностранных студентов, обучающихся на русском языке. — Рязань: РИО Ряз.ГМУ, 2008. — 150 с.

3.2.2.Общая биология. Конспект лекций. /Козлова Е.А., Курбатова Н.С.-М.: Эксмо, 2007. — 160 с.

3.2.3.Пикеринг В.Р. Биология человека в диаграммах./Оксфордское учебное пособие.- М.: 2003. - 182 с.

3.2.4.Основы общей биологии. *Под общ. ред. Э. Либберта* Пер. с нем. - М.: Мир, 1982. - 440 с.

3.2.5.Пучковский С.В /Биология. 2-е изд., доп. - Ижевск: 2011. - 297 с.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 19 із 25	

3.2.6. Самусев Р.П. Анатомия человека: Учеб. пособие / Р.П.Самусев, Ю.М. Селин. – М.: ООО «Изд. дом ОНИКС «21 век», 2004- 356 с.

Допоміжна література

3.2.7. Биология. В 3 т. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. М.: ФАИР-ПРЕСС - 2001. –Т.1., Т.2., Т.3 - 423 с.

3.2.8. Сборник задач по биологии: Учебно-методическое пособие для поступающих в медицинский институт. / Составители: зав. кафедрой медицинской биологии и генетики КГМА, д.м.н. профессор А.А. Косых. - Киров: КГМА, 2001-158 с.


3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. Губарёва А.С., Лекции по общей биологии для поступающих в ВУЗ. 132 с. <http://blgy.ru/biology-lecture/introduction>

3.3.2. Леонтьев Д.В. Общая биология: система органического мира. Конспект лекций. Харьков: 2013 - 84 с.

https://drive.google.com/file/d/0Bw_f54pvrxEtcjFzQ0ZkSFNNVEU/edit?pli

3.3.3. Общая биология. Под ред. Константинова В.М. М.: Академия, 2008. — 256 с. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio147.htm>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 20 із 25	


4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СЛУХАЧЕМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Методи контролю та схема нарахування балів

Оцінювання окремих видів виконаної слухачем навчальної роботи здійснюється у балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

1 семестр				
Модуль №1			Мах кількість балів	
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів			
Виконання контрольних робіт : 2 х 5 б	10			
Виконання письмових опитувань 8 х 3 б	24			
Робота біля дошки: 6 х 3 б	18			
Виконання лабораторної роботи 1 х 6 б	6			
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 слухач має набрати не менше 35 балів				
Виконання модульної контрольної роботи №1	30			
Усього за модулем №1	88			
Семестровий диференційований залік			12	
Усього за 1 семестр			100	
2 семестр				
Модуль №2		Модуль №3		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
Виконання контрольних робіт : 1 х 5 б	5	Виконання контрольних робіт : 2 х 5 б	10	
Виконання письмових опитувань: 3 х 3 б	9	Виконання письмових опитувань: 1 х 3 б	3	
Виконання лабораторної роботи 1 х 4 б	4	Виконання лабораторної роботи 4 х 3 б	12	
Робота біля дошки 1 х 3 б	3	-		
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 слухач має набрати не менше 12 бала		Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №3 слухач має набрати не менше 15 балів		
Виконання модульної контрольної роботи №2	15	Виконання модульної	15	
Усього за модулем №2	36	Усього за модулем	40	
Семестровий диференційований залік			12	
Екзамен			12	
Усього за 2 семестр			100	

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 21 із 25	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються слухачу, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи у балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах								
Виконання контрольної роботи	Виконання письмового опитування	Виконання лабораторної роботи		Робота біля дошки	Виконання модульної Контрольної роботи			Оцінка за національною шкалою
5	3	6		3	27-30	14-15	14-15	Відмінно
4	2,5	5		2,5	23-26	12-13	12-13	Добре
3	2	4		2	18-22	9-11	9-11	Задовільно
менше 3	менше 2	Менше 3	Менше 3	менше 2	менше 18	менше 10	менше 9	Незадовільно


4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих слухачем за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл. 4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Модуль № 1	Модуль № 2	Модуль № 3	Оцінка за національною шкалою
79 – 88	33-36	36-40	Відмінно
66 – 78	27-32	30-35	Добре
53 – 65	22-26	24-29	Задовільно
менше 53	менше 22	менше 24	Незадовільно

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 22 із 25	

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки у балах оцінкам за національною шкалою


Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою
79-88	68- 76	Відмінно
66-78	57 - 67	Добре
53-65	46 - 56	Задовільно
менше 53	менше 46	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність екзаменаційної/ залікової рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою
Залікова	Екзамен.	
12	11-12	Відмінно
10	9-10	Добре
8	7-8	Задовільно
-	менше 7	Незадовільно

4.6. Сума підсумкових семестрових модульних та екзаменаційної (табл. 4.5) рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 23 із 25	

Таблиця 4.6


Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки
у балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75- 81	Добре	C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74		D	Задовільно (непогано, але зі значною Кількістю недоліків)
60-66	Задовільно	E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59		FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34	Незадовільно	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка у балах, за національною шкалою та за шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки слухача.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки слухача, наприклад, так: **92/Відм./A**, **87/Добре/B**, **79/Добре/C**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах (з цієї дисципліни – за *перший та другий* семестри) з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 08.02.02 – 01-2019
		стор. 24 із 25	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайо- млення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Біологія»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 08.02.02 – 01-2019

стр. 25 из 25

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

[illegible]
$$(\Phi\ 03.02 - 32)$$

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

[illegible]