

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной
дисциплины Б1.0.10

«Общая биология»

Направление подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология

1.	Цель изучения дисциплины Целью освоения учебной дисциплины является выяснение общих закономерностей проявления жизни, свойственных всем живым существам, а также закономерностей индивидуального, генетического и исторического развития жизни на Земле.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Дисциплина «Общая биология» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», формируемой участниками образовательных отношений: дисциплин по выбору. Изучается в 1 и 2 семестрах.		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Общая биология»		
	Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности;	Знать: методы и пути реализации выполняемой работы. Уметь: критически оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач.
		УК-7.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. Уметь: использовать различные типы поисковых запросов. Владеть: способностью поиска информации.
		УК-7.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития; Уметь: обосновывать варианты решений поставленных задач. Владеть: профессиональным и социальным опытом, позволяющим при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности.
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
	ОПК-4. Способен осуществлять	ОПК-4.1. Демонстрирует знания основ	Знать: теоретические основы и базовые представления принципов

	<p>мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии профессиональных задач.</p>	<p>взаимодействий организмов со средой их обитания, анализирует факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;</p>	<p>структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции, основные функции живых организмов. Уметь: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания; организовывать наблюдение за показателями здоровья и адаптации ребенка и фиксацию результатов. Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований;</p>
		<p>ОПК-4.2. Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;</p>	<p>Знать: современное представление об иммунитете, его биологическом смысле и формах; структурную и функциональную организацию иммунной системы, основные закономерности структурной организации клеток, тканей. Уметь: демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов. Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований; методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клеток; терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>

		<p>ОПК-4.3. Выявляет и прогнозирует реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.</p>	<p>Знать: структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.</p> <p>Уметь: объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранении, передачи и реализации наследственной информации.</p> <p>Владеть: методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки.</p>
	<p>ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p>	<p>ОПК-5.1. Понимает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</p>	<p>Знать: особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации.</p> <p>Уметь: объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и транцитоза; объяснить механизмы субстратного, окислительного и фотофосфорилирования.</p> <p>Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач.</p>
		<p>ОПК-5.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.</p>	<p>Знать: представление о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности.</p> <p>Уметь: идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам;</p> <p>Владеть: информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей</p>

		<p>ОПК-5.3. Владеет приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.</p>	<p>Знать: состав живого организма, строение и физико-химические свойства основных классов органических соединений;</p> <p>Уметь: применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов.</p> <p>Владеть: способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки растений, грибов и животных.</p>
Профессиональные компетенции (ПК)			
	<p>ПК-3. Способен применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.</p>	<p>ПК-3.1.</p> <p>Демонстрирует знания теоретических основ принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, основных функций живых организмов: основных закономерностей структурной организации клеток, тканей, спозиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; демонстрирует углубленные представления о основах молекулярной биологии клетки, современных достижениях и перспективах развития, концептуальные основы и методические приемы молекулярной биологии; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, принципы механизмов</p>	<p>Знать: теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции;</p> <p>Уметь: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания; Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований.</p>

		гомеостатической регуляции; научные представления о механизмах регуляции;	
		<p>ПК-3.2.Применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применяетосновные экспериментальные методы в различных областях биологии, объясняет ианализирует молекулярные внутриклеточные механизмы межклеточн ыевзаимодействия; используетзнание принципов клеточной организации биологическихобъектов, их структурной и функциональной организации,объясняет участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранения, передачи и реализации наследственной информации;определяет фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизм ы защиты живого организма.</p>	<p>Знать: основные функции живых организмов: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивостиорганизмов; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; Уметь: применять физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания; объяснять и анализировать молекулярные внутриклеточные механизмы межклеточные взаимодействия; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции; Владеть: методами изучения функционального состояния растительного организма.</p>
		<p>ПК- 3.3. Использует методы изучения функционального состояния организма; представлениями об основныхприемах исследований клетки; физиологической терминологией, методами</p>	<p>Знать:морфологическую и функциональную организацию растительного организма; понятия адаптация и стресс; научные представления о механизмах регуляции. Уметь:применять основные физиологические методы анализа и оценкисостояния живых систем;</p>

		анализа и оценки состояния живых организмов; методами анализа и оценки состояния живых систем.	использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, Владеть: представлениями об основных приемах исследований клетки; современными методами анализа и оценки состояния растительных организмов		
4	Структура и содержание дисциплины				
	4.1. Структура дисциплины (модуля)				
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра		
			1	2	
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	5 з.е.	72	108	
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено			
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	114	50	64	
	Лекции	50	18	32	
	Практические занятия, семинары				
	Лабораторные работы	64	32	32	
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	39	22	17	
	КСР				
	Экзамен	27		27	
	Общая трудоемкость дисциплины	180	72	108	
	4.2. Содержание дисциплины				
	Введение в курс «Общая биология». Предмет и задачи курса общая биология. Место общей биологии в системе наук. Методы общей биологии. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ. Тема 1. Краткая история изучения клетки. Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Неклеточная форма жизни. Вирусология. Особенности строения и функционирования вирусов. Тема 2. Химическая организация клетки. Неорганические вещества. Тема 3. Органические вещества, входящие в состав клетки. КЛЕТКА. Тема 1. Прокариотическая клетка. Состав и строение. Тема 2. Эукариотическая клетка. Основные компоненты клетки, органоиды клетки. Тема 3. Эукариотическая клетка. Ядро. Клеточное ядро - центр управления				

жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра.

Тема 4. Пластический и энергетический обмен веществ. Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности.

Тема 5. Деление клетки. Механизм деления клетки, способы размножения организмов и способы деления клетки. Фазы митоза. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза.

Тема 6. Клеточная теория строения организмов. Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. В. Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ.

Тема 1. Бесполое размножение организмов. Виды бесполого размножения (митотическое деление клетки, спорообразование, почкование, вегетативное), биологическая роль бесполого размножения.

Тема 2. Половое размножение организмов. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Представление о строении сперматозоида и яйцеклетки. Виды полового размножения - гаметогамия, партеногенез. Биологическое значение и биологический смысл мейоза.

Тема 3. Эмбриональное развитие животных. Дробление оплодотворенной яйцеклетки.

Тема 4. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Периоды постэмбрионального развития у человека. Регенерация.

ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ.

Тема 1. Основные понятия генетики. Понятие о гене. доминантные и рецессивные гены. Генотип. Фенотип. Генофонд. Хромосомная теория наследственности.

Тема 2. Основные закономерности наследственности. Законы Менделя.

Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Законы Менделя.

Тема 3. Сцепленное наследование генов. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов.

Тема 5. Генотипическая и фенотипическая изменчивость. Генотипическая изменчивость - мутационная и комбинативная.

Тема 6. Селекция растений, животных и микроорганизмов. Задачи современной селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений (Н.И.Вавилов). селекция растений. Основные методы: гибридизация, отбор.

ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ.

Тема 1. История развития представлений об эволюции органического мира в до дарвиновский период. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Тема 2. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.

Тема 3. Приспособленность организмов к среде обитания. Результаты эволюции: приспособленность организмов.

Тема 4. Микроэволюция. Вид и его структура. Вид и его критерии.

Тема 5. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов).

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Тема 1. Гипотезы происхождения жизни. Космические и планетарные предпосылки развития жизни на Земле. Химическая эволюция. Панспермия.

Тема 2. Основные черты эволюции животного и растительного мира. Доказательства эволюции органического мира.

Тема 3. Происхождение человека.

ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

	<p>Тема 1. Понятие о биосфере. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского.</p> <p>Тема 2. Экологические факторы среды. Абиотические факторы среды.</p> <p>Тема 3. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы.</p> <p>Тема 4. Искусственные сообщества. Агроценозы. Искусственные биоценозы на примере аквариума. Характеристика антропогенных экосистем в сравнении с естественными.</p> <p>Тема 5. Взаимоотношения между организмами.</p> <p>Тема 6. Биосфера и Человек. Загрязнение окружающей среды.</p> <p>Тема 7. Охрана природы и перспективы рационального природопользования.</p>
	Образовательные технологии
	<p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерактивные лекции; • лекции-пресс-конференции; • тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков; <p>групповые, научные дискуссии, дебаты.</p>
	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы
	<p>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы http://www.dlib.eastview.com http://www.stadmedlib http://www.biblioclab.ru http://celltranspl.ru/ http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nl.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки</p>
	Формы текущего контроля
	Коллоквиумы по разделам дисциплины
	Форма промежуточного контроля
	Экзамен

Разработчик: к.б.н., старший преподаватель кафедры биологии Дударова Х.Ю.