

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 19.10.2023 18:20:40
Уникальный программный код:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФСПО
А. А. Дочкина
_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.13 Биология

для специальности 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника»
на базе основного общего образования
очная форма обучения
Год набора – 2023

РАССМОТРЕНО на заседании
предметно-цикловой комиссии
Протокол № 4
От «29» июня 2023 г

Санкт-Петербург, 2023 г.

Разработчик: Филимонова Ольга Ивановна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины.....	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ	4
1.3. Цель и задачи дисциплины	4
1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	4
2. Структура и содержание дисциплины.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ	6
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	7
2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ.....	13
3. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	13
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	13
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	14
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	15
5. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины.	16
6. Фонд оценочных средств по дисциплине	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Биология»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Биология» входит в обязательную часть цикла ОБД (общеобразовательные дисциплины).

1.3. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Биология» является формирование у студентов научного представления о данной дисциплине.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение базовыми разделами биологии;
- определение и упорядочение необходимого объема информации;
- освоение навыков использования справочной и специальной литературы.

Требования к результатам освоения дисциплины:

- знание основ дисциплин, на которых базируется данная дисциплина;
- готовность к приобретению новых знаний.

1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- объяснять основные свойства живых организмов;
- объяснять рисунки и схемы учебника работать с микроскопом, изготавливать простые микропрепараты для микроскопического исследования;
- объяснять процессы митоза и мейоза, характеризовать сущность полового и бесполого размножения;
- решать генетические задачи, работать с учебной литературой;
- понимать необходимость практической селекции и теоретической генетики для повышения эффективности с/х производства;
- объяснять причины возникновения многообразия видов живых организмов и их приспособленности к условиям окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- особенности жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах;
- положения клеточной теории, основные функции органоидов, цитоплазмы, сущность и значение клеточной теории, особенности строения прокариот, эукариот;
- сущность онтогенеза значение митоза и мейоза в осуществлении преемственности между поколениями, закономерности индивидуального развития, использование знаний о них в хозяйстве;
- сущность процессов наследственности и изменчивости, хромосомную теорию наследственности, типы скрещивания, генетическую терминологию, значение генетики для селекции и медицины;
- методы селекции растений и животных;
- центры происхождения культурных растений. Успехи селекционеров, направления биотехнологии;

- об основной теории биологии – эволюционной, причины эволюции, ее закономерности, движущие силы.
- основные понятия экологии, причины и последствия антропогенного воздействия на экологический фон Земли.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	71
в том числе:	
лекции	46
практические занятия	23
Самостоятельная работа студента (всего)	1
в том числе:	
самостоятельная работа с учебной литературой	
самостоятельная работа над рефератом, докладом, сообщением	1
самостоятельная подготовка к семинарским занятиям	
консультации	2
Итоговая аттестация в форме экзамена во втором семестре	

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 ч., в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 71 ч.
- самостоятельная работа обучающегося 1 ч.
- консультация- 2 ч.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		14	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Основное содержание	2	ОК 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток		
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)		
	Практические занятия:	2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		

Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза		
Раздел 2. Строение и функции организма		18	
Тема 2.1. Строение организма	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение		
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4. Закономерность и наследования	Основное содержание	4	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		

Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.6. Закономерность и изменчивости	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
Раздел 3. Теория эволюции		6	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции		
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4
	Теоретическое обучение:	2	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.		

	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот		
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	2	ОК - 2
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды		
Раздел 4. Экология		14	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание	2	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		ОК - 7
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Основное содержание	4	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни		ОК - 7
	Практические занятия:	2	
	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Основное содержание	2	ОК - 1
	Теоретическое обучение:	2	ОК - 2
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.		ОК - 7

	Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7 ПК ...
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью		
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие «Отходы производства»		
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Основное содержание	2	ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7 ПК ...
	Теоретическое обучение:	2	
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания		
Раздел 5. Биология в жизни		8	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ПК ...
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Основное содержание	4	
	Теоретическое содержание:	2	
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	
	Практические занятия:	2	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
			ОК - 1
Тема 5.2.1. Биотехнологии	Основное содержание	2	ОК - 2
	Практические занятия:	2	ОК - 4

в промышленнос ти	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)	2	ПК ...
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы		3	
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы	Основное содержание	3	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ПК ...
	Практические занятия: Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам)	3	
Промежуточная аттестация по дисциплине	зачет	2	
Консультация		2	
Всего:		72	

2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина, может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в Таблице:

Таблица – Распределение видов учебной работы и текущей аттестации

Вид учебной работы	Формат проведения
Лекционные занятия	Частично с применением ДОТ
Практические занятия	Частично с применением ДОТ
Самостоятельная работа	Частично с применением ДОТ
Текущий контроль	Частично с применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://sziu-de.ganepa.ru>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Все формы текущего контроля, проводимые в системе дистанционного обучения, оцениваются в системе дистанционного обучения. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение всего семестра. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется на ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в СДО. Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 10 рабочих дней после окончания срока выполнения.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИН

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.3 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Биология: Общая биология: 10-11 кл.: базовый уровень: учебник для общеобразоват. орг. / [Д. К. Беляев и др.]; под ред. Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, Изд-во "Просвещение". - 12-е изд. - М.: Просвещение, 2013. - 304 с.
2. Биология [Электронный ресурс]: для поступающих в вузы / Р.Г. Заяц [и др.]. - 5-е изд., испр. - Электрон. дан. - Минск: Высшэйшая школа, 2015. - 640 с.
3. Колесников, Сергей Ильич. Общая биология: учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / С. И. Колесников. - 6-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2016. - 287 с.

Электронные учебники по биологии:

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / [В. Н. Ярыгин, И. Н. Волков, В. И. Васильева и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2020. - 453 с.
2. Биология (углубленный уровень): 10-11 класс: учебник для среднего общего образования / [В. Н. Ярыгин, И. Н. Волков, В. И. Васильева и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2022. - 357 с.
3. Верхошенцева, Ю.П. Биология: учеб. пособие для СПО / Ю.П. Верхошенцева; Федер. гос. бюджет. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. унт". - Электрон. дан. - Саратов: Профобразование, 2020. - 146 с.: ил.
4. Лапицкая, Татьяна Владимировна. Биология: тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2021. - 40 с.
5. Смирнова, Марина Сергеевна. Естествознание: география, биология, экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Смирнова, Т. М. Смирнова, М. В. Вороненко. - Москва: Юрайт, 2020. - 271 с.
6. Тулякова, Ольга Валерьевна. Биология: учебник для СПО / О.В. Тулякова. - Саратов: Профобразование, 2020. - 450 с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
--	--

Уметь:

- объяснять основные свойства живых организмов;
- объяснять рисунки и схемы учебника работать с микроскопом, изготавливать простые микропрепараты для микроскопического исследования;
- объяснять процессы митоза и мейоза, характеризовать сущность полового и бесполого размножения;
- решать генетические задачи, работать с учебной литературой;
- понимать необходимость практической селекции и теоретической генетики для повышения эффективности с/х производства;
- объяснять причины возникновения многообразия видов живых организмов и их приспособленности к условиям окружающей среды.

Знать:

- особенности жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах;
- положения клеточной теории, основные функции органоидов, цитоплазмы, сущность и значение клеточной теории, особенности строения прокариот, эукариот;
- сущность онтогенеза значение митоза и мейоза в осуществлении преемственности между поколениями, закономерности индивидуального развития, использование знаний о них в хозяйстве;
- сущность процессов наследственности и изменчивости, хромосомную теорию наследственности, типы скрещивания, генетическую терминологию, значение генетики для селекции и медицины;
- методы селекции растений и животных;
- центры происхождения культурных растений. Успехи селекционеров, направления биотехнологии;
- об основной теории биологии – эволюционной, причины эволюции, ее закономерности, движущие силы.
- основные понятия экологии, причины и последствия антропогенного воздействия на экологический фон Земли.

Текущий контроль в форме:

- *практические работы;*
- *проверочная работа;*
- *самостоятельные работы;*

Текущий контроль в форме:

- *тестирования по темам дисциплины;*
- *устный опрос;*
- *доклада по реферату или сообщению;*
- *химические диктанты;*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ

OK 02 OK 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа “Строение и функции организма”
OK 02 OK 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
OK 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
OK 02 OK 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
OK 02 OK 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02 OK 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания

	Раздел 3. Теория эволюции	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
ОК 02 ОК 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Раздел 4. Экология	
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа “Отходы производства”
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)

ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

5. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Примеры задач по генетике.

Вопросы к экзамену:

Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение и многообразие.

1. Каковы задачи биологии?
2. Признаки отличия живой материи от неживой.
3. Уровни организации живой материи (9 уровней).
4. Сколько видов живых организмов Земли описано в настоящее время и какую часть от видового разнообразия жизни за период существования Земли это составляет.
5. Каким образом систематизируется описание многообразия живых организмов. Систематика и её современный вид (неклеточные и клеточные формы).

Химический состав живых организмов.

1. Классификация элементов по их относительному содержанию в живых организмах (атомный и молекулярный виды химического состава).
2. Элементный состав, три группы: макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы.
3. Биогенные элементы (химические элементы, органические и неорганические, с биологическими функциями).
4. Биологические функции воды, минеральных солей, углеводов, липидов.
5. Строение белков, особенности, биологические функции (10 функций).
6. Мононуклеотиды, их функции, полинуклеотиды (нуклеиновые кислоты).
7. Типы нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Компоненты нуклеотидов.

Строение клетки

1. Основные положения клеточной теории.
2. Характеристика клеточной оболочки.

3. Характеристика цитоплазмы, её органоидов: одномембранных (лизосомы, вакуоли), двумембранных (митохондрии и пластиды), немембранных (рибосомы, микротрубочки, микрофиламенты, клеточный центр), включений.
4. Одоядерные и многоядерные клетки, безядерные. Характеристика клеточного ядра, функции (хранение генетической информации).
5. Хромосома, устройство, типы (субметацентрические – два неравных плеча, метацентрические – равноплечие). Хромосомный набор.
6. Особенности строения животной и растительной клеток: наличие или отсутствие признаков (клеточной стенки, пластид, вакуоли, гликокаликса, микроворсинок, клеточного центра, гранул гликогена, гранул крахмала).
7. Неклеточные формы жизни: вирусы. Отличия вирусов от неживой природы (способность к размножению). Отличия вирусов от клеточных организмов -б (не имеют клеточного строения; не имеют обмена веществ и энергии; существуют как внутриклеточные паразиты; не растут; существуют в двух формах: покоящейся и репродуцирующей; имеют одну нуклеиновую кислоту - ДНК или РНК).
8. Размножение вирусов: использует клеточные процессы транскрипции и трансляции для синтеза собственной нуклеиновой кислоты и белка.
9. Примеры вирусных заболеваний (натуральная оспа, бешенство, энцефалиты, лихорадки, инфекционные гепатиты, грипп, корь, бородавки, многие злокачественные опухоли, СПИД...). Могут вызывать **ГЕННЫЕ МУТАЦИИ**.

Обмен веществ и превращение энергии.

1. Классификация живых организмов по типу питания (автотрофное и гетеротрофное).
2. Метаболизм, две его составные части: катаболизм (диссимиляция) и анаболизм (ассимиляция).
3. АТФ (аденозинтрифосфорная кислота –высокоэнергетическое соединение) и её роль в метаболизме (хранитель и переносчик энергии для всех живых существ).
4. Группы живых организмов по отношению к свободному кислороду (аэробы: животные, растения, некоторые бактерии и грибы; анаэробы: некоторые бактерии; факультативные формы: некоторые бактерии и грибы).
5. Основные этапы энергетического обмена (подготовительный – расщипление сложных органических соединений на более простые; неполное окисление (бескислородный) – дальнейшее расщипление органических веществ цитоплазмы клетки без участия кислорода; полное окисление (дыхание) – окисление в митохондриях пировиноградной кислоты ПВК до углекислого газа и воды.)
6. Фотосинтез, его фазы – синтез органических соединений из неорганических за счёт энергии света, световая и темновая фазы.
7. Хемосинтез – синтез органических соединений из неорганических за счёт химической энергии окисления неорганических веществ.
8. Биосинтез белка.
9. Генетический код и его свойства (код: приплетён, универсален, однозначен, избыточен, не перекрывается, колинеарен).
10. Реакция матричного синтеза (репликация, транскрипция, трансляция).

Индивидуальное развитие организмов

1. Отличие гаплоидных и диплоидных клеток, наборы хромосом.
2. Клеточный цикл и какие периоды.
3. Способы деления эукариотических клеток.
4. Как протекает митоз и его значение.
5. Мейоз и его значение.
6. Способы деления прокариотических клеток.
7. Отличия полового и бесполого размножения.
8. Типы бесполого размножения.
9. Процессы полового размножения.
10. Процесс образования половых клеток.
11. Процесс оплодотворения.
12. Типы онтогенеза.
13. Процесс эмбрионального и постэмбрионального развития организмов.

Генетика и селекция

1. Ген, аллели, гомозигота, гетерозигота, генотип, фенотип.
2. Опыты Г. Менделя. Законы.
3. Сцепленное наследование и нарушение сцепления.
4. Заболевания, сцепленные с полом.
5. Группы крови, резус-фактор.
6. Аллельные и неаллельные гены.
7. Хромосомная теория.
8. Методы генетики.
9. Отличие наследственной и ненаследственной изменчивостью организмов.
10. Мутации. Мутагенные факторы.
11. Селекция. Методы селекции.
12. Основные достижения селекции организмов.

Эволюция

1. Эволюция живой природы. Взгляды ученых.
2. Учение Ч. Дарвина и синтетическая теория. Сходство и отличия.
3. Факторы эволюции и синтетическая теория.
4. Естественный отбор.
5. Видообразование.
6. Направления эволюции.
7. Пути эволюции.
8. Основные гипотезы происхождения жизни.
9. Взгляды Ч. Дарвина на происхождение человека.
10. Этапы эволюции.
11. Антропогенез.
12. Расы современного человека.

Экология и учение о биосфере

1. Экология. Задачи.
2. Среда обитания живых организмов.
3. Основные экологические факторы. Классификация.
4. Популяция.
5. Гомеостаз популяции. Способы регуляции численности популяции.
6. Биоценоз. Биотоп. Биогеоценоз. Экосистема.
7. Экологическая пирамида.
8. Границы биосферы.
9. Ноосфера. Основные признаки.
10. Экологические проблемы и способы устранения

Бионика и биотехнология

1. Бионика. Задачи и пути решения в бионике.
2. Биотехнология. Основные направления в биотехнологии.