

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна  
Должность: Заместитель директора по УР  
Дата подписания: 20.09.2023 08:22:06  
Уникальный программный ключ:  
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный  
государственный университет путей сообщения» в г. Свободном  
(АМИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Т.И. Дзюба

27.05.2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ПД.03 Биология**  
(МДК, ПМ)

для специальности 31.02.02 Сестринское дело  
Направленность (профиль)/специализация Естественнаучный

Составитель(и): преподаватель, Тимаева Анна Николаевна

Обсуждена на заседании ПЦК общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 20.05.2020 г. № 9

Старший методист  Н.Н. Здриль

г. Свободный  
2020 г.

Рабочая программа дисциплины ПД.03 Биологии разработана в соответствии ФГОС СОО (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413)

Программа ориентирована на учебник:

Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для СПО / В.М.Константинов, А.Г.Рязанов, Е.О.Фадеева. - 9-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2020. – 336с.

### ***Общая характеристика дисциплины***

В системе естественно-научного образования биология как дисциплина занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся. На базовом уровне изучение дисциплины «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

#### **Базовый уровень**

##### ***Биология как комплекс наук о живой природе***

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

##### ***Структурные и функциональные основы жизни***

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

### *Организм*

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

### *Развитие жизни на Земле*

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

### *Организмы и окружающая среда*

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.  
Круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

***Место дисциплины в структуре образовательной программы***

В соответствие с УП дисциплина ПД.03 Биология рассчитана на 78 часов в год (2 часа в неделю в 1 семестре, 2 часа в неделю 2 семестр), в том числе в 1 семестре: 26 ч. - лекции, уроки, 8 ч.- практические занятия; во 2 семестре: 34 ч. - лекции, уроки, 10 ч.- практические занятия. Дисциплина изучается на 1 курсе.

## *Планируемые результаты освоения дисциплины*

В результате изучения дисциплины ПД.03 Биология

Обучающийся на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ;

## **Содержание дисциплины (78ч.)**

### **Глава 1. Биология как комплекс о живой природе (4ч)**

Краткая история развития биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы. Обзорный тест «Биология как наука о живой природе».

### **Глава 2. Структурные и функциональные основы жизни (14 ч)**

История изучения клетки. Клеточная теория. Химический состав живой природы. Неорганические вещества клетки. Органические вещества клетки. Общая характеристика. Липиды. Углеводы. Белки. Нуклеиновые кислоты. Эукариотическая клетка. Цитоплазма, мембрана. Органоиды эукариотической клетки. Клеточное ядро. Хромосомы. Прокариотическая клетка. Реализация наследственной информации в клетке. Биосинтез белка. Неклеточные формы жизни. Обзорный тест по теме «Клетка».

### **Глава 3. Организм (16ч)**

Организм – единое целое. Многообразие живых организмов. Обмен веществ и энергии. Энергетический обмен. Пластический обмен. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Размножение: половое и бесполое. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье человека. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Законы Г. Менделя. Решение генетических задач. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Генетика пола. Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Генетика и здоровье человека. Селекция: основные методы и достижения. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Контрольная работа.

### **Глава 4. Развитие жизни на Земле (30ч)**

Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Предпосылки возникновения учения Чарльза Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Вид: критерии и структура. Популяция как структурная единица вида. Популяция как единица эволюции. Факторы эволюции. Естественный отбор – главная движущая сила эволюции. Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Доказательства эволюции органического мира. Развитие представлений о происхождении жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни. Развитие жизни на Земле. Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира. Эволюция человека. Человеческие расы. Контрольная работа по теме «Вид».

### **Глава 5. Организмы и окружающая среда (14 ч)**

Организм и среда. Экологические факторы. Абиотические факторы окружающей среды. Биотические факторы окружающей среды. Структура экосистем. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Биосфера – глобальная экосистема. Роль живых организмов в биосфере.

Биосфера и человек. Основные экологические проблемы современности. Пути решения экологических проблем. Обобщение изученного материала. Итоговая контрольная работа.



## Учебно-методические средства обучения

### Перечень основной литературы:

1. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для СПО / В.М.Константинов, А.Г.Рязанов, Е.О.Фадеева. - 9-изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2020. – 336с.

### Перечень дополнительной литературы:

2. Заяц Р.Г. Биология для колледжей: учеб. пособие/ Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский. – Ростов н/д: Феникс, 2017. – 316с.

3. Ахмедова Т.И. Биология (электронный ресурс): учеб. пособие/ Т.И. Ахмедова. – М.: «Российский государственный университет правосудия», 2020. – 150с. – Режим доступа: [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система Znanium.com
2. [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)- электронная библиотечная система «Лань»
3. <https://lk.dvgups.ru> - Электронная образовательная среда ДВГУПС
4. <http://biblioclub.ru>. - Университетская библиотека ONLINE

## Учебно-тематический план

Номер темы	Тема	Кол-во часов
<b>1 семестр</b>		
<b>1</b>	<b>Раздел 1 Биология – наука о жизни</b>	<b>34</b>
2	Глава 1. Биология как комплекс о живой природе	4
3	Глава 2. Структурные и функциональные основы жизни	14
4	Глава 3. Организм	16
Форма аттестации – Дифференцированный зачет		
<b>Итого:</b>		<b>34</b>
<b>2 семестр</b>		
<b>1</b>	<b>Раздел 2 Закономерности эволюции органического мира</b> <b>Раздел 3 Индивидуальное развитие организмов</b>	<b>44</b>
2	Глава 4. Развитие жизни на Земле	30
3	Глава 5. Организмы и окружающая среда	14
Форма аттестации - Экзамен		
<b>Итого</b>		<b>44</b>
<b>Всего</b>		<b>78</b>

## Тематическое планирование

### Биология - 78 часов (1 семестр 2 часа в неделю, 2 семестр 2 часа в неделю)

Учебник: Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для СПО / В.М.Константинов, А.Г.Рязанов, Е.О.Фадеева. - 9-изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2020. – 336с.

№	Количество часов	Содержание материала	Домашнее задание	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля
				Предметные	Метапредметные	
<b>1 семестр</b>						
<b>Раздел 1 Биология – наука о жизни (34 ч)</b>						
<b>Глава 1. Биология как комплекс о живой природе (4 ч)</b>						
1-2	2	Краткая история развития биологии. Сущность жизни и свойства живого.	§1-3	Выделять этапы формирования биологии как науки. Формулировать и характеризовать свойства живого, уровни организации живой материи, методы познания живой природы.	<b>Регулятивные</b> Классифицировать информацию, используя определенные критерии. <b>Познавательные</b> Использовать методы познания в различных областях науки и жизни. <b>Коммуникативные</b> Формулировать четкие высказывания, доступные для восприятия.	ЗТ
3-4	2	Уровни организации и методы познания живой природы. Обзорный тест «Биология как наука о живой природе»	§3			Б, Т
<b>Глава 2 Структурные и функциональные основы жизни (14 ч)</b>						
5-10	6	История изучения клетки. Клеточная теория. Химический состав живой природы. Неорганические вещества клетки.	§4 -9	Формулировать положения клеточной теории, основные определения. Выявлять сложную организацию всего живого на клеточном уровне. Характеризовать важнейшие компоненты клетки	<b>Регулятивные</b> Детально рассматривать объекты изучения. <b>Познавательные</b> Строит систематизированное поэтапное объяснение точки зрения.	РТ

		Органические вещества клетки. Общая характеристика. Липиды. Углеводы. Белки. Нуклеиновые кислоты			<b>Коммуникативные</b> Адекватно и толерантно оценивать высказывания	
11-12	2	Практическая работа №1 Эукариотическая клетка. Цитоплазма, мембрана. Органоиды эукариотической клетки. Клеточное ядро. Хромосомы. Прокариотическая клетка.	§10-12			ПР №1
13-18	6	Реализация наследственной информации в клетке. Биосинтез белка. Неклеточные формы жизни. Обзорный тест по теме «Клетка».	§13-14			Б, Т
<b>Глава 3 Организм (16 ч)</b>						
19-20	2	Практическая работа №2 Организм – единое целое. Многообразие живых организмов.	§15	Формулировать основные определения и понятия. Понимать сущность биологических процессов: митоз, мейоз, пластический обмен, энергетический обмен, фотосинтез, оплодотворение.	<b>Регулятивные</b> Систематизировать знания и использовать их дифференцированно. <b>Познавательные</b> Осознавать себя частью большой целостной системы в той или иной сфере деятельности.	ПР №2 ФО
21-24	4	Обмен веществ и энергии. Энергетический обмен.	§16-17	Формулировать основные законы генетики, законы Г. Менделя, применять		ИО

		Пластический обмен. Фотосинтез.		их в ходе решения генетических задач. Формулировать значение деятельности человека в области генетики, селекции и биотехнология в развитии сельского хозяйства и биологии как науки.	<b>Коммуникативные</b> Формирование представления о коллективе как о целостной системе.	
25-26	2	Практическая работа №3 Деление клетки. Митоз. Размножение: половое и бесполое. Образование половых клеток. Мейоз.	§18,19			ПР №3 ЗТ
27-30	4	Оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье человека.	§21-23			СР
31-32	2	Практическая работа №4 Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Законы Г. Менделя. Решение генетических задач. Хромосомная теория наследственности.	§24-31			ПР №4
33-34	2	Современные представления о гене и геноме. Генетика пола. Изменчивость: наследственная и ненаследственная.	§32,33			Б, СР, КР

		Генетика и здоровье человека. Селекция: основные методы и достижения. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Контрольная работа.				
<b>2 семестр</b>						
<b>Раздел 2 Закономерности эволюции органического мира (44ч)</b>						
<b>Глава 4 Развитие жизни на Земле (30 ч)</b>						
35-40	6	Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.	§1-3	Формулировать основные определения, учения, теории К. Линнея, Ж. Б. Ламарка, Ч. Дарвина. Различать гипотезы возникновения человека на Земле: креационизм, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, гипотеза стационарного состояния, гипотеза панспермии, теория биохимической эволюции.	<b>Регулятивные</b> Анализировать информацию и формулировать выводы. <b>Познавательные</b> Формулировать выводы о постоянно меняющейся действительности. <b>Коммуникативные</b> Толерантное отношение к представителям других рас.	Б
41-46	6	Практическая работа №5 Предпосылки возникновения учения Чарльза Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина.	§3-4	Формулировать и объяснять факторы естественного отбора: наследственная изменчивость, изоляция, популяционные волны.		ПРН№5
47-54	8	Вид: критерии и структура. Популяция как единица эволюции. Факторы эволюции. Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.	§5-9	Различать способы приспособления организмов к окружающей среде, приводить примеры: покровительственная окраска, предостерегающая окраска, маскировка, мимикрия, биохимическая адаптация, физиологическая адаптация, поведенческая адаптация; пути		ИО, СР

55-62	8	<p>Практическая работа №6 Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.</p>	§10-12	<p>видообразования: географическое и экологическое. Различать эпохи и эры развития жизни на Земле: криптозой (архейская эра, протерозойская эра), фанерозой (палеозойская: кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь; мезозойская: триас, юра, мел; кайнозойская: палеоген, неоген, антропоген) Формулировать доказательства эволюции живой природы в цитологии, молекулярной биологии, сравнительной морфологии, палеонтологии, эмбриологии, биогеографии.</p>		ПРН№6 Б, РТ
63-64	2	<p>Практическая работа №7 Доказательства эволюции органического мира. Развитие представлений о происхождении жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни. Развитие жизни на Земле. Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира. Эволюция человека. Человеческие расы. Контрольная работа по</p>	§13-16			Б, ФО, ПР №7, КР

		теме «Вид».				
<b>Раздел 3 Индивидуальное развитие организмов (14ч)</b>						
<b>Глава 5 Организмы и окружающая среда (14 ч)</b>						
65-68	4	Организм и среда. Экологические факторы. Абиотические факторы окружающей среды. Биотические факторы окружающей среды.	§21-22	<p>Формулировать основные понятия, связанные с экосистемой: экология, экосистема, абиотические факторы, биотические факторы, антропогенные факторы, продуценты, редуценты, консументы, пищевые связи, хищничество, конкуренция, паразитизм, симбиоз, экологическое нарушение, агроценозы, биосфера, ноосфера.</p> <p>Формулировать роль живых организмов и человека в становлении окружающей среды.</p> <p>Характеризовать основные глобальные экологические проблемы (кислотные дожди, смог, озоновые дыры, загрязнение и перерасход природных вод, загрязнение и истощение почвы) и пути их решения.</p> <p>Выявлять причины устойчивости и смены экосистем.</p>	<p><b>Регулятивные</b> Систематизировать информацию и использовать ее в различных сферах науки и жизни.</p> <p><b>Познавательные</b> Моделировать возможные решения глобальных проблем.</p> <p><b>Коммуникативные</b> Коллективно защищать окружающую среду от техногенных факторов.</p>	ФО
69-70	2	Практическая работа №8 Структура экосистем. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.	§23-24			ПРН№8 ФО
71-72	2	Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы.	§25-26			ФО
73-74	2	Биосфера – глобальная экосистема. Роль живых организмов в биосфере. Биосфера и человек.	§27-28			Б,



75-76	2	Практическая работа №9 Основные экологические проблемы современности. Пути решения экологических проблем.	§29-31			ПР№7
77-78	2	Обобщение изученного материала. Итоговая контрольная работа.	§27-31			КР
<b>Форма аттестации: Экзамен</b>						

В таблице использованы следующие условные обозначения:

КР-контрольная работа

Б-беседа

ФО-фронтальный опрос

Т-тест

РТ-работа в тетради

КР-контрольная работа

СР- самостоятельная работа

ИО-индивидуальный опрос

ПР – практическая работа

## **Описание материально-технической базы**

Аудитория № 506 - учебная аудитория для проведения теоретических занятий (уроков), практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет биологии.

Оснащенность: Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, шкафы. Шкафы для дидактических материалов. Многофункциональный телевизор с USB входом.

В библиотечный фонд входят учебники, сборники вопросов и задач по биологии. Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

## **Методические материалы**

### *Заполнение таблицы по биологии*

Таблица это краткая систематизированная информация об основных положениях рассматриваемого вопроса из разделов биологии. Обучающиеся, заполняя таблицы, не только более глубоко изучают материал биологии, но и развивают логическое мышление, умение выделять главное и второстепенное, умение систематизировать материал. Преподаватель, проверяя составленные и заполненные обучающимися таблицы, может сделать выводы о том, насколько хорошо они ориентируются в изучаемой теме по биологии и как знают материал по биологии.

Прежде всего, необходимо выяснить, какой вопрос вы собираетесь осветить: всю тему целиком, либо отдельные ее пункты (это уместно при составлении таблиц по темам, охватывающим очень широкий круг вопросов). Не нужно стараться внести в таблицу все имеющиеся сведения. Далее, при составлении таблицы необходимо учесть те признаки, по которым материал по биологии можно систематизировать. Эти признаки и должны стать основой для составления таблицы и послужить названиями граф.

### *Контрольная работа (самостоятельная работа) по биологии*

Контрольная работа (самостоятельная работа) по биологии является одной из составляющих учебной деятельности обучающегося по овладению знаниями в

области биологии. К ее выполнению необходимо приступить только после изучения тем дисциплины биология.

Целью контрольной работы (самостоятельной работы) по биологии является определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения разделов биологии.

Задачи, стоящие перед обучающимся при подготовке и написании контрольной работы (самостоятельной работы) по биологии:

1. закрепление полученных ранее теоретических знаний;
2. выработка навыков самостоятельной работы;
3. выяснение подготовленности обучающегося к будущей практической работе.

Контрольные работы (самостоятельные работы) по биологии выполняются в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тема контрольной работы (самостоятельной работы) известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу.

Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого обучающегося. По содержанию работа может включать теоретический материал по разделам биологии, задачи, тесты, расчеты и т.п. выполнению контрольной работы предшествует инструктаж преподавателя.

Ключевым требованием при подготовке контрольной работы (самостоятельной работы) по биологии выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, чётко и логично излагать свои мысли. Подготовку контрольной работы (самостоятельной работы) следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника биологии, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

### *Тест по биологии*

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест по биологии. Можно дать следующие методические рекомендации:

- Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

- Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов из разделов биологии.

- Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытайтесь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

- Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

- Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

- Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

- Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

- Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что обучающийся забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

При подготовке к тесту по биологии не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение материала из разделов биологии. Большую помощь оказывают опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более успешно вести себя во время выполнения теста по биологии, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы.

### *Индивидуальный опрос, фронтальный опрос, беседа по разделам биологии*

При индивидуальном опросе преподаватель вызывает обучающегося к доске, которой он пользуется для того, чтобы сделать необходимые записи. Ответ обучающегося выслушивает вся учебная группа. Ошибки, допущенные обучающимся, коллективно анализируются и исправляются. Фронтальный опрос заключается в вызове многих обучающихся для ответа на вопросы, требующие небольшого по объему ответа (например, определение жанра и формы сочинения, его автора и т. п.). Чаще всего опрос проводится для проверки материала из

разделов биологии, который нужно запомнить или без которого невозможно успешное продвижение вперед в изучении учебной дисциплины.

Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного материала биологии. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую литературу. При этом важно научиться выделять самое главное и сосредотачивать на нем основное внимание при подготовке к устному опросу по биологии. С незнакомыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии. Ответ на каждый вопрос должен быть доказательным и аргументированным, обучающемуся нужно уметь отстаивать свою точку зрения. Обучающемуся надлежит хорошо подготовиться, чтобы иметь возможность грамотно и полно ответить на заданные ему вопросы, суметь сделать выводы и показать значимость данной проблемы для изучаемого материала по разделам биологии. Но для того, чтобы правильно и четко ответить на поставленный вопрос, необходимо правильно уметь пользоваться учебной и дополнительной литературой.

#### *Работа в тетради*

Конспект по биологии представляет собой краткое и последовательное изложение основных положений первоисточника:

1) читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы;

2) если составляется план-конспект по биологии, сформулируйте его пункты, подпункты, определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них;

3) наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат;

4) в конспект по биологии включаются не только основные положения, но и доводы, их обосновывающие, конкретные факты и примеры, но без их подробного описания;

5) составляя конспект по биологии, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы цитируемой работы, применять условные обозначения;

6) располагайте абзацы "ступеньками", применяйте цветные карандаши, маркеры, фломастеры для выделения значимых мест.

7) Качество конспекта во многом зависит от цели его составления, назначения. В зависимости от целей работы над информационным источником выделяются следующие критерии:

8) - краткость (конспект ориентировочно не должен превышать  $\frac{1}{8}$  от первичного текста);

- ясная, четкая структуризация материала, что обеспечивает его быстрое считывание;
- содержательная точность, то есть научная корректность;
- наличие образных или символических опорных компонентов;
- оригинальность индивидуальной обработки материала (наличие вопросов, собственных суждений, своих символов и знаков и т.п.);
- адресность (в том числе четкое фиксирование выходных данных, указание страниц цитирования и отдельных положений, соответствие особенностям и задачам пользователя).

### *Заполнение таблицы по разделам биологии*

Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме из учебной дисциплины биология – это вид самостоятельной работы по систематизации объёмной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. В рамках сводной таблицы могут наглядно отображаться как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем биологии (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема учебного материала биологии, желая придать ему оптимальную форму для запоминания.

Часть материала по составлению сводной таблицы может быть определена преподавателем (какие объекты, процессы и по каким критериям сравнивать), а другая часть материала биологии подбирается Вами самостоятельно после изучения соответствующего учебного материала.

Преподаватель может также определить только объекты сравнения, а Вам будет необходимо самостоятельно определить по каким критериям Вы будете проводить сравнение указанных объектов.

Алгоритм самостоятельной работы по составлению сводной (обобщающей) таблицы:

1. Внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме биологии.
2. Проанализируйте учебный материал, выявите необходимые и достаточные для заполнения сравнительной таблицы сведения (характерные признаки, черты, виды и т.д.).
3. Ознакомьтесь с образцом оформления таблицы (при наличии).
4. Продумайте и начертите сетку таблицы. Обозначьте заголовки граф таблицы.
5. Заполните таблицу.

Содержание таблицы полностью должно соответствовать заданной теме биологии. Не следует вносить излишнюю информацию, не принадлежащую рассматриваемой теме.

Представленный материал должен быть кратко и лаконично сформулирован. Не допускайте пустых незаполненных граф.

6. Проверьте структурированность материала, наличие логической связи изложенной информации.

### *Решение задач по биологии*

1. Внимательно прочти условие задачи и вопросы к ней.
2. Обдумай данные в тексте условия и определи, что они дают для ответа на вопрос.
3. Выясни, каких данных не хватает в условии, и вспомни, что ты знаешь по теме задачи.
4. Подумай, что из этого может помочь решению задачи по биологии.
5. Свое решение обязательно докажи.
6. Проверь, является ли твое решение ответом, полон ли твой ответ, нет ли в нем лишнего.

### **Паспорт фонда оценочных средств**

В системе естественно-научного образования биология как дисциплина занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки обучающихся. Изучение дисциплины «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

В результате изучения дисциплины «Биология»

обучающийся научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;



- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Обучающийся получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

### **Формы и методы оценивания**

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний и умений:

*Оценка тестовых работ, контрольных работ*

Тесты, проверочные работы, оцениваются по пятибалльной шкале:

- «5» - правильно выполнено 95 – 100% заданий;
- «4» - правильно выполнено 80 – 94% заданий;
- «3» - правильно выполнено 70 – 79% заданий;
- «2» - правильно выполнено менее 70% заданий.

*Оценка самостоятельных работ, решения задач*

Отметка **«отлично»** ставится:

1. Обучающийся свободно применяет знания на практике;
2. Правильно решает ситуации, со ссылкой на соответствующие нормативные документы.
3. Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;

4. Обучающийся выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;

5. Обучающийся усваивает весь объем программного материала;

6. Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Отметка «хорошо» ставится:

1. Обучающийся знает весь изученный материал;

2. Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;

3. Обучающийся умеет применять полученные знания на практике;

4. Правильно решает производственные ситуации, со ссылкой на соответствующие нормативные документы.

5. В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;

6. Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Отметка «удовлетворительно» ставится:

1. Обучающийся обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;

2. Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;

3. Решает производственные ситуации, но затрудняется назвать соответствующие нормативные документы.

4. Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Отметка «неудовлетворительно»:

1. У обучающегося имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все же большая часть не усвоена;

2. Не справился с выполнением практических заданий.

*Оценка устных ответов (беседа, фронтальный опрос,  
индивидуальный опрос)*

Отметку "отлично" - получает обучающийся, если его устный ответ в полном объеме соответствует учебной программе, допускается один недочет, объем знаний составляет 90-100% содержания (правильный полный ответ, представляющий собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, умение применять определения, правила в конкретных случаях. Обучающийся обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит собственные примеры)

Отметку "хорошо" - получает обучающийся, если его устный ответ в целом соответствуют требованиям учебной программы, но имеются одна или две негрубые ошибки, или три недочета и объем знаний составляет 70-90% содержания (правильный, но не совсем точный ответ).

Отметку "удовлетворительно" - получает обучающийся, если его устный ответ в основном соответствуют требованиям программы, однако имеется: 1

грубая ошибка и 2 недочета, или 1 грубая ошибка и 1 негрубая, или 2-3 грубых ошибки, или 1 негрубая ошибка и 3 недочета, или 4-5 недочетов. Учащийся владеет знаниями в объеме 50-70% содержания (правильный, но не полный ответ, допускаются неточности в определении понятий или формулировке правил, недостаточно глубоко и доказательно обучающийся обосновывает свои суждения, не умеет приводить примеры, излагает материал непоследовательно).

Отметку "неудовлетворительно" - получает обучающийся, если его устный ответ частично соответствуют требованиям программы, имеются существенные недостатки и грубые ошибки, объем знаний учащегося составляет 20-50% содержания (неправильный ответ).

#### *Оценка творческого задания (заполнение таблицы)*

Перед обучающимися ставится задача научиться «сворачивать» тексты до отдельных слов (словосочетаний), делать таблицы с максимальным числом логических связей между понятиями. Работа эта крайне сложная, индивидуальная.

Критерии оценивания:

- Полнота использования учебного материала.
- Объем материала (один лист формата А 4).
- Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями).
- Наглядность (наличие символов аккуратность выполнения, читаемость).
- Грамотность (терминологическая и орфографическая).
- Отсутствие сложных предложений, только опорные слова, словосочетания, символы.
- Самостоятельность при составлении.

Творческое задание должно иметь свою стоимость в балльной системе, с которой должны быть ознакомлены учащиеся. Затем педагог переводит результаты в 5- балльную систему

0-36% правильно выполненного задания- отметка «неудовлетворительно»

37-54% правильно выполненного задания – отметка «удовлетворительно»

55-75% правильно выполненного задания отметка «хорошо»

75 % и > правильно выполненного задания отметка «отлично»

# Оценочные материалы при формировании рабочей программы

## Дисциплины ПД.03 Биология

### Форма аттестации: дифференцированный зачет

#### 1. Перечень вопросов к дифференцированному зачету.

1. Критерии жизни. Уровни организации живой материи.
2. Химический состав клетки: неорганические вещества, значение и строение.
3. Органические вещества клетки: углеводы и липиды.
4. Белки: состав, строение молекул, значение.
5. Нуклеиновые кислоты: виды, строение, значение.
6. Прокариотическая клетка: строение и функционирование.
7. Бактерии.
8. Вирусы.
9. Органоиды эукариотической клетки.
10. Цитоплазматическая мембрана: строение, мембранный транспорт веществ.
11. Наследственный аппарат клетки: ядро, набор хромосом.
12. Энергетический обмен в клетке.
13. Пластический обмен на примере биосинтеза белков.
14. Жизненный цикл клетки. Митоз.
15. Образование гамет. Мейоз.
16. Эмбриональное развитие животных.
17. Постэмбриональное развитие.
18. Генетика как наука. Методы изучения наследственности.
19. Основные закономерности наследования и понятия генетики.
20. Первый и второй законы Г. Менделя.
21. Генетические законы Г. Менделя.
22. Сцепленное наследование
23. Наследование признаков, сцепленных с полом.
24. Взаимодействие генов.
25. Виды изменчивости. Модификации.
26. Наследственная изменчивость. Мутации.
27. Селекция как наука. Одомашнивание. Методы селекции.
28. Закон гомологических рядов. Современные достижения селекции.
29. Теория эволюции живого на Земле.
30. Эволюционная теория Ч. Дарвина.
31. Естественный отбор: формы и механизмы.
32. Приспособленность и ее относительный характер.
33. Критерии и структура вида.
34. Популяция как единица эволюции: дрейф генов, популяционные волны.
35. Главные направления эволюции. Макро- и микро-эволюция

36. Эволюция растительного мира на Земле.
37. Эволюция животного мира на Земле.
38. Теория происхождения жизни.
39. Происхождение человека.
40. Биосфера: состав и строение.
41. Состав и функционирование биогеоценозов. Пищевые цепи и сети.
42. Изменение биосферы под действием человеческой деятельности.

## 2. Тестовые задания

Пример тестового задания

### **ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:**

**1. Прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов, свойств, функций и структур живой природы**

- a) биология
- b) экология
- c) бионика

**2. В какой стране состоялся первый симпозиум по бионике?**

- a) Россия
- b) США
- c) Канада
- d) Китай

**3. Бионика, изучающая процессы, происходящие в биологических системах**

- a) Биологическая
- b) Теоретическая
- c) Техническая

**4. Бионика, строящая математические модели процессов, происходящих в биологических системах**

- a) Биологическая
- b) Теоретическая
- c) Техническая

**5. Бионика, применяющая модели теоретической бионики для решения инженерных задач**

- a) Биологическая
- b) Теоретическая
- c) Техническая

**6. Где применяются различные типы искусственных нейронов и нейронных сетей, способных к самоорганизации и самообучению**

- a) В конструирование роботов
- b) В строительстве зданий

**7. В каком веке были изобретены биологические микрочипы**

- a) 20 век
- b) 21 век
- c) 18 век
- d) 16 век

**8. Как называют человекоподобного робота**

- a) Андроид
- b) Терминал
- c) Бионикс

**9. Кем был сделан первый чертеж человекоподобного робота**

- a) Аль-Джазари
- b) Леонардо да Винчи
- c) Антонио Гауди

**10. Первые попытки использовать природные формы в строительстве предпринял**

....

- a) Аль-Джазари
- b) Леонардо да Винчи
- c) Антонио Гауди

**11. Основоположник современной аэродинамики**

- a) Жуковский
- b) Циолковский
- c) Королев

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 76 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

### 3. Оценка ответа обучающегося на вопросы дифференцированного зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Дифференцированный зачет
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно

Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

## Форма аттестации: экзамен

### Перечень вопросов к экзамену. Образец экзаменационного билета.

#### Примерный перечень вопросов к экзамену

##### Теоретические вопросы

1. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живого.
2. Особенности химического состава клетки.
3. Роль воды и минеральных веществ в жизнедеятельности клеток.
4. Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки.
5. Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки.
6. Строение и функции белков.
7. Нуклеиновые кислоты: их строение и роль в жизнедеятельности клетки.

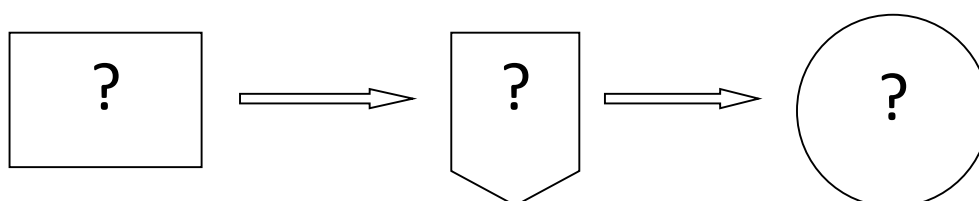
8. АТФ как энергетический источник клетки.
9. Клеточная теория. Строение клеток эукариот.
10. Строение клеток прокариот.
11. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.
12. Обмен веществ. Этапы энергетического обмена.
13. Генетический код.
14. Биосинтез белка.
15. Фотосинтез
16. Витамины.
17. Митоз.
18. Способы бесполого размножения.
19. Половое размножение. Мейоз.
20. Особенности строения половых клеток животных и человека.
21. Гаметогенез.
22. Оплодотворение у животных и высших растений.
23. Индивидуальное развитие организма. Периоды и типы онтогенеза.
24. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития.
25. Индивидуальное развитие человека.
26. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание.
27. Третий закон Менделя.
28. Хромосомная теория наследственности.
29. Генетика пола.
30. Сцепленное с полом наследование.
31. Классификация типов изменчивости. Характеристика комбинативной изменчивости.
32. Мутационная изменчивость. Виды мутаций, причины их возникновения.
33. Модификационная изменчивость.
34. Взаимодействие генов.
35. Наследственные болезни человека: генные и хромосомные.
36. Основные методы селекции и биотехнологии.
37. История развития эволюционных идей.
38. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.
39. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор.
40. Концепция вида, его критерии.
41. Популяция – структурная единица вида и эволюции.
42. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании.
43. Макроэволюция. Доказательства эволюции.
44. Основные направления эволюционного прогресса.
45. Гипотезы происхождения жизни.
46. Методы селекции растений и животных.
47. Борьба за существование.
48. Ароморфоз, идиоадаптация.
49. Движущие факторы эволюции человека.



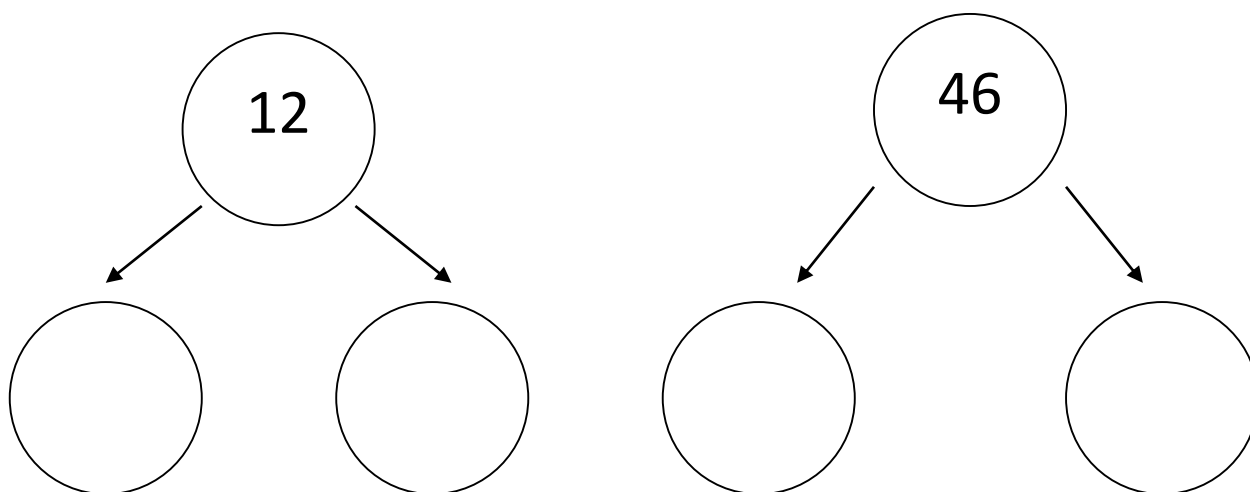
50. Биологический прогресс и биологический регресс.
51. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.
52. Экологические системы.
53. Типы взаимодействий между организмами.
54. Живой организм как среда обитания. Паразитизм.
55. Наземно – воздушная среда обитания.
56. Водная среда обитания.
57. Почва как среда обитания.
58. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.
59. Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
60. Значение знаний биологии в жизни человека и в медицине.

### Практические вопросы

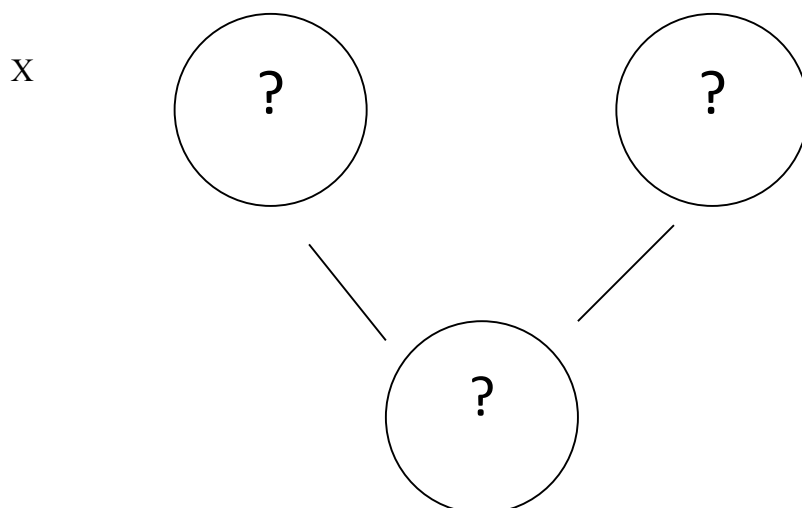
1. Запишите схему строения нуклеотида ДНК.
2. Запишите схему строения АТФ и её превращение в АДФ.
3. К имеющемуся фрагменту молекулы ДНК, используя принцип комплементарности, достройте цепь информационной РНК.  
ГГА – АТЦ – ЦЦЦ – ГАГ – ТТГ - ГГГ – ТТА – ААЦ – ЦАТ – ГАЦ
4. Некоторый фрагмент молекулы ДНК содержит 800 пиримидиновых оснований, причём оснований типа Г – 30% от общего числа пиримидиновых оснований. Найдите какое количество оснований типа А, Т, Ц содержит фрагмент. Сколько всего азотистых оснований разных типов содержит данный фрагмент.
5. Имеется фрагмент цепи молекулы информационной РНК, используя принцип комплементарности, достройте фрагмент двух цепочечной молекулы ДНК.  
УАУ – УГУ – ГГА – ЦУЦ – ЦУУ – УАУ – УУА – ГУУ – УГУ – АГА
6. Имеется фрагмент цепи молекулы информационной РНК, используя принцип комплементарности, достройте фрагмент двух цепочечной молекулы ДНК.  
УАУ – УГУ – ГГА – ЦУЦ – ЦУУ – УАУ – УУА – ГУУ – УГУ – АГА
7. Сколько нуклеотидов содержит ген (обе цепи ДНК), в котором запрограммирован белок инсулин из 51 аминокислоты?
8. Фрагмент молекулы ДНК содержит 2348 нуклеотидов. На долю адениновых приходится 420. Сколько содержится других нуклеотидов? Найдите массу и длину фрагмента ДНК.
9. Полипептид состоит из следующих аминокислот: аланин - глицин - лейцин - пролин - серии - цистеин. Какие т-РНК (с какими антикодонами) участвуют в синтезе белка? Найдите массу и длину РНК.
10. Используя таблицу генетического кода, нарисуйте участок ДНК, в котором закодирована информация о следующей последовательности аминокислот в белке: - аланин - аргинин - валин - глицин - лизин.
11. Вставьте пропущенные компоненты реакции. Дайте определение процессу.  
 $6CO_2 + \dots = C_6H_{12}O_6 + \dots$
12. Заполните схему строения нуклеотида молекулы и – РНК. В чем отличие в строении нуклеотидов молекул ДНК и РНК?



13. Укажите на схеме количество хромосом в каждой дочерней клетке после процесса митоз. Дайте пояснения.



14. Назовите клетки участвующие в процессе оплодотворения и укажите на схеме характерный для них набор хромосом. Ответ поясните.



15. Напишите возможные варианты гамет для организмов со следующими генотипами ААВВ, ааbb, АаВb, ааВВ.
16. У человека ген полидактилии (шестипалости) доминирует над нормальным строением кисти. У жены кисть нормальная, муж гетерозиготен по гену полидактилии. Определите вероятность рождения в этой семье шестипалого ребенка.
17. У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой ресницы были короткими, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами.
- а) Сколько типов гамет образуется у женщины?  
 б) А у мужчины?  
 в) Какова вероятность рождения в данной семье ребенка с длинными ресницами?

- г) Сколько разных генотипов может быть у детей в этой семье?  
 д) А фенотипов?
18. Ген диабета рецессивен по отношению к гену нормального состояния. У здоровых супругов родился ребенок, больной диабетом.
- а) Сколько типов гамет может образоваться у отца?  
 б) А у матери?  
 в) Какова вероятность рождения здорового ребенка в данной семье?  
 г) Сколько разных генотипов может быть у детей в этой семье?  
 д) Какова вероятность того, что второй ребенок родится больным?
19. У человека ген, вызывающий одну из наследственных форм глухонемоты, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. Может ли от брака глухонемой женщины с нормальным гомозиготным мужчиной родиться глухонемой ребенок?
20. У человека некоторые формы близорукости доминируют над нормальным зрением, цвет карих глаз над голубым. Какое потомство можно ожидать от брака близорукого кареглазого мужчины с голубоглазой неблизорукой женщиной? Известно, что у мужчины отец был голубоглазым, неблизоруким. Ответ проиллюстрируйте составлением решетки Пеннета.
21. В брак вступают кареглазый мужчина - правша, мать которого была голубоглазой и левшой, и голубоглазая женщина – правша, отец которой был левша. Сколько разных фенотипов может быть у их детей, Сколько разных генотипов может быть среди их детей? Какова вероятность того, что у этой пары родится ребенок – левша(в%)?
22. У человека ген лопухости доминирует над геном нормальных прижатых ушей, а ген нерыжих волос над геном рыжих. Какого потомства можно ожидать от брака лопухого рыжего, гетерозиготного по первому признаку мужчины с гетерозиготной нерыжей с нормальными прижатыми ушами женщиной.
23. Гемофилия наследуется как рецессивный признак. Ген гемофилии располагается в X-хромосоме. Y-хромосома не содержит гена, контролирующего свертываемость крови. Девушка, отец которой страдает гемофилией, а мать здорова и происходит из благополучной по гемофилии семьи, выходит замуж за здорового мужчину. Определите вероятные фенотипы детей от этого брака.
24. Ген цветовой слепоты (дальтонизм) расположен в X-хромосоме. Определите вероятность рождения детей с дальтонизмом в семье, где жена имеет нормальное зрение, но ее отец страдал цветовой слепотой. В семье мужа дальтонизма нет.
25. Ген цветовой слепоты (дальтонизм) расположен в X-хромосоме. Женщина, страдающая дальтонизмом, вышла замуж за мужчину с нормальным зрением. Каким будет восприятие цвета у сыновей и дочерей этих родителей?
26. У человека доминантный ген Р определяет стойкий рахит, который наследуется сцеплено с полом. Какова вероятность рождения больных детей, если мать гетерозиготна по гену рахита?
27. Перепончатопалость передается через Y-хромосому. Определить возможные фенотипы детей от брака перепончатопалого мужчины и нормальной женщины.

## Образец экзаменационного билета

АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном, ПСПО-СМУ		
ПЦК общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин  2 СЕМЕСТР 20__ - 20__ учебный год	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1</b> по ПД.03 «Биология» для специальности: 31.02.02 Акушерское дело	«Утверждаю» Председатель ПЦК Бинчева Т.В. _____ ФИО  «   » _____ 20__ г.
1. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живого.		
2. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.		
3. Задача (задание) У человека ген, вызывающий одну из наследственных форм глухонемоты, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. Может ли от брака глухонемой женщины с нормальным гомозиготным мужчиной родиться глухонемой ребенок?		
Преподаватель _____		_____ А.Н.Тимаева _____

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.