

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Рыбно-Слободский агротехнический техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУП.08 Биология  
21.02.19 Землеустройство  
Квалификация: специалист по землеустройству  
Форма обучения: очная.  
Срок обучения 3г 10 месяцев

2023 г

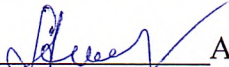
Рабочая программа дисциплины ОУП.08. Биология разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) для подготовки специалистов среднего звена, входящих в состав укрупненной группы 21.00.00 прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденный Минпросвещением РФ 18 мая 2022 г № 339

Организация-разработчик: ГАПОУ «Рыбно Слободский агротехнический техникум»

Разработал: преподаватель Клементьев Н.А.

Рассмотрено на заседании методической комиссии ГАПОУ «Рыбно Слободский агротехнический техникум»

Протокол ЦМК *№5*  
от «*10*» *01* 2023 г

Председатель ЦМК:  Альмеева Г.М.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**5 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по *профессии /специальности*. 21.02.19 Землеустройство.

## 1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРБ) и (ПРУ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 01	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 11	Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной

	деятельности
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
ПРБ 01	сформированность представлений о биологии как части мировой культуры и месте биологии в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на биологическом языке;
ПРБ 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения биологических задач;
ПРБ 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах биологического анализа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>41</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
лекции и уроки	<b>26</b>
практические занятия	<b>13</b>
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебной материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>			
<b>Тема 1.</b> Биология – как наука и ее прикладное значение. Методы исследования в биологии	Содержание учебного материала Биология – наука о жизни. История развития биологии. Методы исследования в биологии. Значение биологии как науки	1	ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 05
<b>Тема 2.</b> Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи	Содержание учебного материала Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи	1	
<b>Раздел 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Клеточная теория	Практические занятия Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Изучение устройства светового микроскопа. Наблюдение клеток под микроскопом на готовых микропрепаратах	1	ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 05
<b>Тема 1.2.</b> Химическая организация клетки	Содержание учебного материала Неорганические и органические соединения клетки (белки, жиры, углеводы). Их роль в клетке. Нуклеиновые кислоты, АТФ, витамины. Их роль в клетке Практические занятия 1. Изучить строение нуклеотида, молекулы ДНК и РНК	2	ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6

	2. Рассмотреть роль витаминов в организме человека		01, ПР6 03, ПР6 05
<p><b>Тема 1.3.</b> Строение и функции клетки</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Ядро, клеточная мембрана, клеточный центр, цитоплазма, рибосомы, ЭПС, лизосомы, комплекс Гольджи, включения, митохондрии, пластиды, органоиды движения</p> <p>2. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)</p>	2	ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 05
	<p>Практические занятия</p> <p>Разобрать, какие клетки можно увидеть в световой микроскоп. Познакомится с отличиями эукариотической и прокариотической клетки. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений</p>	1	
<p><b>Тема 1.4.</b> Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Пластический и энергетический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез</p>	1	ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05
<b>Раздел 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ</b>			
<p><b>Тема 2.1.</b> Размножение организмов</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Жизненный цикл клетки. Типы деления клетки. Амитоз. Митоз. Мейоз</p> <p>2. Бесполое и половое размножение. Развитие половых клеток. Оплодотворение</p>	4	ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05
<p><b>Тема 2.2.</b> Онтогенез</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Онтогенез. Эмбриональный и постэмбриональный период развития организмов. Влияние на развитие организма вредных проявлений внешней среды</p>	2	ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05

	<p>Практические занятия</p> <p>Изучение признаков сходства и различия зародышей человека и других позвоночных. Разобрать, чем отличается онтогенез одноклеточных от многоклеточных организмов. Выяснить, чем заканчивается эмбриональный период у крокодила. Познакомится с функциями плаценты. Составить родословное древо своей семьи</p>	2	
	<p><b>Раздел 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ</b></p>	<b>12</b>	
<p><b>Тема 3.1.</b> Закономерности наследования признаков</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. История развития генетики. Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание</p> <p>2. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие неаллельных генов. Цитоплазматическая наследственность. Генетическое определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека</p> <p>Практические занятия</p> <p>Решение генетических задач на моногибридное, дигибридное скрещивание, на определение пола и сцепленное наследование</p>	4	<p>ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05</p>
<p><b>Тема 3.2.</b> Закономерности изменчивости</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Изменчивость. Причины и виды мутаций</p>	2	<p>ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05</p>
<p><b>Тема 3.3.</b> Основы селекции</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Методы селекции и биотехнологии. Современное состояние биотехнологии. Методы селекции растений. Методы селекции животных и микроорганизмов</p> <p>Практические занятия</p> <p>Выяснить положительные и отрицательные стороны использования ГМО.</p>	2	<p>ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6</p>



	Разработать для получения каких видов продуктов человек использует ГМО организмы. Выяснить, в чем особенность генной инженерии.		01, ПР6 05
<b>Раздел 4. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Закономерности развития живой природы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина</p> <p>2. Концепция вида, его критерии. Популяции. Состав популяций. Изменение генофонда популяций. Борьба за существование и ее формы. Естественный отбор и его формы. Изолирующие механизмы. Видообразование. Макроэволюция, ее доказательства</p> <p>Практические занятия</p> <p>Разобрать основные характеристики биологического прогресса и биологического регресса. Разобрать главные типы эволюционных изменений, дать им характеристику</p>	6 4 1	ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 05
<b>Тема 4.2.</b> История развития жизни на Земле. Происхождение человека	<p>Практические занятия</p> <p>Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни. Основные этапы развития жизни на земле. Основные стадии и движущая сила антропогенеза. Человеческие расы, их происхождение. Провести анализ человеческих рас РФ. Объяснить, какие факторы оказывали влияние на их развитие</p>	1	ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 05
<b>Раздел 5. ВЗАИМОТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ</b>			
<b>Тема 5.1.</b> Основы экологии	<p>Практические занятия</p> <p>Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Задачи экологии. Разделы экологии. Методы исследования в экологии. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Местообитание и экологические ниши. Основные типы экологических взаимодействий. Конкурентные взаимодействия. Проблемы</p>	2 2	ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03,

	загрязнения окружающей среды и пути их решения. Основы рационального природопользования. Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Составить пищевые цепи питания, характерные для почвенно-климатических условий вашего района. Дифференцированный зачет		ПР6 05
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
<b>всего</b>		<b>41</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ**

#### **3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основная литература:**

1. Каменский, А. А. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учебное пособие: базовый уровень / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. - 8-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2020. - 367 с.: ил., портр., табл. - (Российский учебник: РУ)
2. Каменский, А. А. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы [Текст]: учебник / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. - 5-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2017. - 368 с.: ил.; 22 см. - (Вертикаль) (ФГОС)
3. Константинов, В. М. Биология: для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под редакцией В. М. Константинова. - 8-е издание, стереотипное. - Москва: Академия, 2019. - 331, [1] с.: ил. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины)
4. Паршутина, Л. А. Естествознание. Биология: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / Л. А. Паршутина. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020. - 346, [1] с.: портр., табл., цв. ил.; 22 см. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).
5. Саблина, О. В. Биология. Общая биология. 10-11 классы [Текст]: рабочая тетрадь: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень : [12+] / О. В. Саблина, Г. М. Дымшиц. - 10-е изд. - Москва: Просвещение, 2017. - 63 с.: ил., табл.; 22 см.

### Дополнительная литература:

1. Грошева, Л. В. Биология: учебное пособие / Л. В. Грошева. – Воронеж: ВГУИТ, 2020. – 119 с. – ISBN 978-5-00032-482-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171023>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Общая биология: методические указания / составитель Л. П. Гниломедова. – Самара: СамГАУ, 2022. – 56 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/179597>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Справочник по биологии. 5–11 классы: учебное пособие / составитель Д. А. Соловков. – 3-е изд. – Москва: ВАКО, 2020. – 146 с. – ISBN 978-5-408-05661-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178730>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Чебышев, Н. В. Биология [Электронный ресурс]: учеб. / Н. В. Чебышев, Г. Г. Гринева, Г. С. Гузикова. - Электрон. текстовые дан. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 448 с. – Режим доступа: [www.academia-moscow.ru/81725/](http://www.academia-moscow.ru/81725/).
5. Кузнецова, Т. А. Общая биология: учебное пособие для СПО / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-8543-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177026>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Тейлор, Д. Биология: в 3 т. (комплект): учебник / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под редакцией Р. Сопера; перевод с английского Ю. Л. Амченкова [и др.]. – 12-е изд. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 1463 с. – ISBN 978-5-00101-665-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151477>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Всероссийская проверочная работа. Биология. 11 класс: учебное пособие / составитель Н. А. Богданов. – Москва: ВАКО, 2018. – 66 с. – ISBN 978-5-408-05783-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178804>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Контрольно-измерительные материалы. Биология. 10 класс: учебное пособие / составитель Н. А. Богданов. – 4-е изд. – Москва: ВАКО, 2019. – 81 с. – ISBN 978-5-408-05589-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178658>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Контрольно-измерительные материалы. Биология. 11 класс: учебное пособие / составитель Н. А. Богданов. – 2-е изд. – Москва: ВАКО, 2017. – 80 с. – ISBN 978-5-408-05590-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178659>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Курганский, С. М. Внеурочная работа по биологии. 6–11 классы: учебное пособие / С. М. Курганский. – 2-е изд. – Москва: ВАКО, 2017. – 289 с. – ISBN 978-5-408-05225-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178411>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Лебедева, Л. В. Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине "Биология" для студентов I курса среднего профессионального образования для специальностей : 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, 20.02.04 Пожарная безопасность, 21.02.04 Землеустройство, 35.02.05 Агротехнология, 35.02.07

Механизация сельского хозяйства, 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, 35.02.15 Кинология, 36.02.01 Рациональное использование природоохранных комплексов / Л. В. Лебедева, О. В. Гузенко ; Волгоградский государственный аграрный университет, Кафедра "Почвоведение и общая биология". - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2022. - 44 с. - 0,00.

12. Биология. 10-11 классы: практикум: учебное пособие для общеобразовательных организаций: углубленный уровень: [12+] / [Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая и др.]. - 3-е изд. - Москва: Просвещение, 2020. - 159 с.

13. Биология. Общая биология. 10-11 классы [Текст]: практикум: учебное пособие для общеобразовательных организаций: углубленный уровень: [12+] / [Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая, П. М. Бородин]. - 3-е изд. - Москва: Просвещение, 2017. - 142, [1] с.: ил., табл.; 22 см.

14. Захаров, В. Б. Биология. 10-11 классы: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. Б. Захаров, Н. И. Романова, Е. Т. Захарова; под редакцией члена-корреспондента РАН Е. А. Криксунова. - Москва: Русское слово, 2022. - 350, [1] с.: портр., табл., цв. ил., портр.; 22 см. - (ФГОС. Инновационная школа) (Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту).

15. Пасечник, В. В. Биология. Общая биология. 10-11 классы [Текст]: рабочая тетрадь к учебнику А. А. Каменского, Е. А. Криксунова, В. В. Пасечника: базовый уровень: [12+] / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов. - 4-е изд. стер. - Москва: Дрофа, 2018. - 174, [1] с.: ил.; 24 см. - (ФГОС) (Вертикаль) (Тестовые задания ЕГЭ).

16. Сухорукова, Л. Н. Биология. 10-11 классы [Текст]: тетрадь-экзаменатор: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Л. Н. Сухорукова, В. С. Кучменко, В. В. Сорокин. - 2-е изд. - Москва: Просвещение, 2017. - 63 с.: ил., табл.; 26 см. - (Сферы. Биология).

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Методы оценки</b>
ПР6 01	Тестирование
ПР6 03	Эссе по проблемам
ПР6 05	Тестирование Оценка результатов выполнения практической работы

#### **5. Фонды оценочных средств по специальности 21.02.19 Землеустройство**

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, МР и ПР, а также создание условий для формирования ОК и

(или) ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения общеобразовательной дисциплины «Биология» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности 21.02.19 Землеустройство.

№ раздела, темы	Варианты междисциплинарных заданий	Коды образовательных результатов в (ЛР, МТР, ПР, ОК, ПК)
1	2	4
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>		
<p><b>Тема 1.</b> Биология – как наука и ее прикладное значение. Методы исследования в биологии</p>	<p>Роль биологии в современном обществе. Роль биологии в космических исследованиях. Роль биологических исследований в современной медицине. Роль выдающихся биологов – наших соотечественников в развитии мировой биологии. Подготовьте мультимедиа презентацию об интересующей вас профессии. В презентации раскройте ее возможные связи с биологией. Предложите методы исследования, которые вы будете применять при изучении антропогенного воздействия на какую-либо экосистему (водоем, лес, парк и т. д.). Предложите несколько своих вариантов путей развития биологии в XXI веке. Какие болезни, по вашему мнению, будут побеждены человечеством при помощи методов молекулярной биологии, иммунологии, генетики в первую очередь.</p>	<p>ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 05</p>
<p><b>Тема 2.</b> Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи</p>	<p>Сравните сущность процессов роста, размножения и обмена веществ в неживой природе и у живых организмов. Докажите, что всем живым системам, независимо от уровня организации, присущи общие черты, а сами системы находятся в непрерывном взаимодействии. Покажите на примерах, используя статистические данные, что на каждом уровне организации живой материи возникает определенное новое качество. <i>Объясните с биологической точки зрения исторический факт:</i> Насильственное лишение сна (один из видов пытки) может привести к гибели человека. Раньше считали,</p>	

	<p>что сон – это покой, при котором ослабевают и замедляются все функции организма. Теперь установили, что сон – это активный отдых. Как это понять?</p> <p>При каждом дыхательном движении человек пропускает через легкие в среднем 500 см<sup>3</sup> воздуха. Выдыхаемый воздух содержит 16 % кислорода (на 4 % меньше вдыхаемого). Рассчитайте, сколько кислорода потребляет студент, группа (40 обучающихся) за урок, если один студент делает в одну минуту 18 дыхательных движений.</p> <p>Известно, что А. С. Пушкин некоторые свои стихотворения сочинил во время сна, а Д. И. Менделеев утверждал, то окончательно периодическая система сложилась у него, когда он спал. В этих случаях нет ничего сверхъестественного. Почему?</p> <p>Насколько прав великий писатель В. Шекспир, сказав о сне следующее: «Врачующий бальзам больной души, Сон – это чудо матери-природы Вкуснейшее из блюд в земном пиру».</p>	
<b>Раздел 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ</b>		
<p><b>Тема 1.1.</b> Клеточная теория</p>	<p><i>Объясните с биологической точки зрения исторический факт:</i></p> <p>Однажды в VI в., врач А. Везалий в присутствии зрителей вскрывал труп человека. После вскрытия грудной клетки зал ахнул у мертвого человека сердце слабо пульсировало. Неужели такой опытный врач, как А. Везалий, мог ошибиться и вскрыть живого человека? А если нет, то почему работало сердце у мертвого человека? Был ли человек мертв?</p> <p>Вычислите скорость крови в полых венах, если их диаметр (около 2,5 м/сек) и диаметр аорты (около 2,5 см).</p>	<p>ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПРБ 01, ПРБ 05</p>
<p><b>Тема 1.2.</b> Химическая организация клетки</p>	<p><i>Решите задачи:</i></p> <p>Корни кукурузы с 1 га собирают столько железа, что из него можно выковать 2 кг гвоздей, а из меди, собираемой этими же корнями, можно изготовить 20 м проволоки. Рассчитайте, сколько металла можно получить из посевов кукурузы с площади 1 тыс. га.</p> <p>Вода – удивительное вещество и сегодня, с развитием науки и техники, когда кажется, что мы все о ней знаем, продолжает оставаться для человека загадкой. Почему?</p>	<p>ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПРБ 01, ПРБ 03, ПРБ 05</p>
<p><b>Тема 1.3.</b></p>	<p><i>Объясните с биологической точки зрения</i></p>	<p>ЛР 01, ЛР</p>

<p>Строение и функции клетки</p>	<p><i>исторический факт:</i> Во время эпидемии холеры умерло примерно 60 % заболевших людей. Смертность заболевших СПИДом - 100%. Как можно это объяснить?</p> <p>В 19 веке в Западной Европе было проведено широкое обследование людей, страдающих туберкулезом. В результате выяснилось, что люди, носившие кепки, заболевали чаще тех, кто ходил в цилиндрах. Как вы можете объяснить такую закономерность?</p> <p>Увядавшие растения после полива их теплой водой быстро приобретают нормальный вид. Что с ними произойдет, если полить их не водой, а раствором сахарного сиропа? Можно ли поливать сухопутные растения морской водой?</p>	<p>08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 05</p>
<p><b>Тема 1.4.</b> Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p>	<p><i>Решите задачи:</i> Известно, что кукуруза испаряет в сутки 800 г воды, капуста – на 200 г больше, береза в 60 раз больше, чем капуста, подсолнечник – столько же, сколько кукуруза, а дуб – в 50 раз больше, чем капуста. Подсчитайте, сколько граммов воды в сутки испаряют капуста, береза, подсолнечник, кукуруза и дуб.</p> <p>Подсчитайте, сколько необходимо воды для получения 14 центнеров овса с 1 га, если известно, что для образования 1 г зерна растение овса затрачивает 597 г воды. Принято считать, что 90 % воды растения испаряют.</p> <p>Известно, что 50 м<sup>2</sup> зеленого леса поглощает за 1 час углекислого газа столько же, сколько его выделяет при дыхании за 1 час 1 человек, т. е. 40 г. Сколько углекислого газа поглощает 1 га зеленого леса за 1 час? Сколько человек смогут выдыхать этот углекислый газ за тот же час?</p>	<p>ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05</p>
<p><b>Раздел 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ</b></p>		
<p><b>Тема 2.1.</b> Размножение организмов</p>	<p><i>Объясните с биологической точки зрения исторический факт:</i> Папа римский Иннокентий VIII, удрученный старостью, приказал влить себе кровь от троих юношей, однако это стало причиной его смерти и гибели юношей. Почему?</p> <p>У взрослых людей кровь содержит от 13 % (женщины) до 14 % (мужчины) гемоглобина. Каждый грамм гемоглобина может при полном насыщении удержать 1,3 мл кислорода. Рассчитайте, сколько кислорода содержится в вашем организме.</p>	<p>ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05</p>
<p><b>Тема 2.2.</b></p>	<p><i>Объясните с биологической точки зрения</i></p>	



<p>Онтогенез</p>	<p><i>исторический факт:</i> Известно, что за сутки у человека заменяется около 25 тыс. мг крови. Рассчитайте, сколько примерно крови образуется в организме человека за всю жизнь (средний возраст 70 лет).</p> <p>За одно сокращение сердце выбрасывает в сосуды в взрослого человека в среднем до 80 мл крови. Сколько крови выбрасывает сердце в сутки, за год у подростка, если чистота сокращения в одну минуту у него 78, а ударный объем сердца 38,5 см<sup>3</sup>?</p> <p>В романах Ф. Купера, индейцы, прячась от врагов в водоемах, дышали при помощи пустотелых стеблей камыша. Однако дышать таким способом, находясь под водой, можно лишь тогда, когда глубина погружения не превышает 1,5 м. С такими особенностями дыхания связано такое ограничение?</p>													
<p><b>Раздел 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ</b></p>														
<p><b>Тема 3.1.</b> Закономерности наследования признаков</p>	<p><i>Объясните с биологической точки зрения исторический факт:</i> В 1846 г. на корабле «Мери Сомс» погиб батальон солдат, укрывшихся от бури в его трюмах, хотя само судно осталось абсолютно невредимым. Что послужило причиной гибели солдат?</p> <p>В Древней Индии для решения вопроса о виновности или невиновности подсудимому предлагали съесть сухой рис. Если обвиняемый его съедал, считалось, что он не виновен, если нет, то виновен. На основании каких знаний применялось «испытание рисом»?</p> <p>Многие великие люди обладали феноменальными способностями, так по преданиям Юлий Цезарь мог одновременно делать семь несвязанных между собой дел, а Наполеон мог одновременно диктовать своим секретарям семь ответственных дипломатических документов. Как вы можете это объяснить?</p>	<p>ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05</p>												
<p><b>Тема 3.2.</b> Закономерности изменчивости</p>	<p><i>Решите задачу:</i> Чем старше родители, тем больше вероятность рождения у них детей с синдромом Дауна (в клетках не по 46, а по 47 хромосом)</p> <table border="1" data-bbox="597 1619 1187 2055"> <thead> <tr> <th>Возраст женщины</th> <th>Риск рождения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20-24</td> <td>1 : 1986</td> </tr> <tr> <td>25-29</td> <td>1 : 1319</td> </tr> <tr> <td>30-34</td> <td>1 : 603</td> </tr> <tr> <td>36-39</td> <td>1 : 217</td> </tr> <tr> <td>40-44</td> <td>1 : 84</td> </tr> </tbody> </table>	Возраст женщины	Риск рождения	20-24	1 : 1986	25-29	1 : 1319	30-34	1 : 603	36-39	1 : 217	40-44	1 : 84	<p>ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05</p>
Возраст женщины	Риск рождения													
20-24	1 : 1986													
25-29	1 : 1319													
30-34	1 : 603													
36-39	1 : 217													
40-44	1 : 84													

	45 и старше	1 : 31	
	<p>Почему? Укажите метод, позволяющий объяснить причину заболевания?</p> <p><i>Объясните с биологической точки зрения исторический факт:</i> В Талмуде (II век нашей эры) описаны смертельные кровотечения у мальчиков после обрезания. И предписывалось всех родственников мужского пола по женской линии, рождающихся впоследствии в таких семьях, не обрезать. Почему? Какой метод лег в основу данного факта?</p>		
<b>Тема 3.3.</b> Основы селекции	<p><i>Объясните с биологической точки зрения исторический факт:</i> В Японии по существующему законодательству отец, выдавая дочь замуж, должен выделить семье участок земли. Чтобы не “распылять” семейного земледелия, часто женихов и невест подбирали среди родственников. В таких семьях наблюдается резкое повышение наследственных заболеваний. Почему? Какой метод позволит объяснить это явление?</p>		ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПРБ 01, ПРБ 05
<b>Раздел 4. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Закономерности развития живой природы	<p><i>Решите задачи:</i></p> <p>В популяции человека количество индивидуумов с карим цветом глаз составляет 51 %, а с голубым – 49 %. Определите процент доминантных гомозигот в данной популяции.</p> <p>В популяции озерной лягушки появилось потомство – 420 лягушат с темными пятнами (доминантный признак) и 80 лягушат со светлыми пятнами. Определите частоту встречаемости рецессивного гена и число гетерозигот среди лягушек с темными пятнами.</p>		ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПРБ 01, ПРБ 05
<b>Тема 4.2.</b> История развития жизни на Земле. Происхождение человека	<p><i>Объясните с биологической точки зрения исторический факт:</i> У некоторых народов в древности пленникам отрубали большой палец. Почему это считалось унижительно и выгодно для победителей?</p> <p>При археологических раскопках в соборе Московского Кремля была вскрыта гробница с останками скелета Ивана Грозного. По найденному черепу был воссоздан его облик (до этого не было ни одного портрета царя). Каким образом это удалось сделать?</p> <p>Каждое тело обладает массой и имеет центр тяжести. Тело человека очень подвижно, поэтому центр тяжести постоянно смещается. В каком положении человек устойчивее, когда он стоит, расставив ноги на ширину плеч или когда он сидит? Почему?</p>		ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПРБ 01, ПРБ 05

	<p>Учитель вызвал ученика к доске, но тот, прежде чем встать, наклонился над партой вперед и только затем выпрямился, и вышел к доске. Может ли человек встать, не наклоняясь вперед?</p> <p>В одном из фрагментов балета «Лебединое озеро» балерина может сделать 34 оборота за 24 с. Почему это возможно?</p>	
<b>Раздел 5. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ</b>		
<p>Тема 5.1. Основы экологии</p>	<p><i>Объясните с биологической точки зрения исторический факт:</i> Человек в умеренном климате носит одежду соответственно погоде. Однако жители Средней Азии в самую большую жару ходят в теплых ватных халатах. Дайте объяснение этому явлению.</p> <p>В пустыне в жару ветер как будто бы должен приносить прохладу. Однако опыт показывает, что при ветре в пустыне людям становится жарче. Объясните это противоречие.</p> <p>В тихую погоду мороз переносится лучше, чем при ветре. Следовательно, в пустыне в жару ветер должен приносить прохладу. Однако опыт показывает, что при ветре в пустыне людям становится жарче.</p> <p>В большинстве стран в жару пьют прохладительные напитки, а вот в странах Азии принято пить горячий чай даже в самые знойные часы дня. Как вы можете объяснить эти национальные традиции?</p> <p><i>Решите задачи:</i></p> <p>Чтобы поднять что-нибудь, что в 10 раз превышает вес 10 муравьев, потребуются 2 рабочих муравья. Чтобы сдвинуть с места груз, превышающий на столько же вес 10 человек, потребуются усилия 70 обычных граждан. Во сколько раз простой муравей сильнее обычного гражданина?</p> <p>Сильная пчелиная семья насчитывает 80 тысяч пчел и собирает за сезон 150 кг меда. Сколько меда добывает каждая рабочая пчела, если учесть, что 1/16 часть этого семейства занята другими делами.</p>	<p>ЛР 01, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 03, МР 04, МР 08, ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05</p>