

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края

«Краснодарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.13 Биология

для специальности: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>     |           |
| <b>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ</b>       | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ</b> |           |
| <b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                    | <b>11</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>               |           |
| <b>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                | <b>20</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ</b>     |           |
| <b>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                | <b>21</b> |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО**

Общеобразовательная дисциплина «Биология» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины «Биология» составляет 72 часа, из которых 12 часов включает профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профессиональную составляющую специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Профессионально-ориентированное содержание реализуется в прикладном модуле (раздел 5 “Биология в жизни”) на материале кейсов, связанных с анализом информации о развитии и применении биотехнологий по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся. Кроме того, профессионально-ориентированное содержание учитывается в разделе 4 “Экология” при выполнении лабораторных и практических работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

### **1.2.1. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

**Цель:** формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

#### **Задачи:**

- 1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,
- 3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- 4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.
- 6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агrobiотехнологий.

## 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                             | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении</li> </ul> | <p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и</p> |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | <p>жизненных проблем</p> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательств своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p> |
| <p>ОК 02.<br/>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| технологии для выполнения задач профессиональной деятельности         | <p>как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> | современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;<br>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии                   |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, |

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             | <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul> | <p>объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>ОК 07.<br/>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p> |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>               | <p>окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul> |                                                                                                                                                                                               |
| <p>ПК 1.1<br/>Разрабатывать техническое задание согласно требованиям заказчика</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>                                                                               | <p>выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                | <b>Объем в часах</b> |
|----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>        | <b>72</b>            |
| <b>в т.ч.</b>                                            |                      |
| <b>Основное содержание</b>                               | <b>72</b>            |
| <b>в т. ч.:</b>                                          |                      |
| теоретическое обучение                                   | <b>40</b>            |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание        | <b>2</b>             |
| практические занятия                                     | <b>20</b>            |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание        | <b>8</b>             |
| лабораторные занятия                                     | <b>4</b>             |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание        | <b>2</b>             |
| <b>Контрольная работа</b>                                | <b>6</b>             |
| <b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b> | <b>2</b>             |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем часов     | Формируемые компетенции |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3               | 4                       |
| Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18              |                         |
| Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика а жизни  | Основное содержание<br>Теоретическое обучение:<br>Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геогеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2<br>2          | ОК 02                   |
| Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток      | Основное содержание<br>Теоретическое обучение:<br>Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)<br>Лабораторные занятия:<br>Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Лабораторная работа № 1 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»<br>Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов<br>Практические занятия: | 6<br>2<br><br>2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
| Тема 1.3. Структурно-функциональ                            | Практическое занятие № 1 «Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков»<br>Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем<br>Основное содержание<br>Теоретическое обучение:<br>Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2<br><br>4<br>2 | ОК 01<br>ОК 02          |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |    |       |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| ые факторы<br>наследственное<br>ти                                 | негомолгичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК<br>нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез<br>белка, репарация. Генетический код и его свойства |    |       |
|                                                                    | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                 | 2  |       |
|                                                                    | Практическое занятие №2 «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК»                                                                           |    |       |
| Тема 1.4.<br>Обмен веществ<br>и превращение<br>энергии в<br>клетке | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                   | 2  | ОК 02 |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                               | 2  |       |
|                                                                    | Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез                                                |    |       |
| Тема 1.5.<br>Жизненный<br>цикл клетки.<br>Митоз. Мейоз             | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                   | 2  | ОК 02 |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                               | 2  | ОК 04 |
|                                                                    | Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза                                             |    |       |
| Контрольная<br>работа                                              | «Молекулярный уровень организации живого»                                                                                                                                                                                                    | 2  |       |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                              | 20 |       |
| Тема 2.1.<br>Строение<br>организма                                 | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                   | 2  | ОК 02 |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                               | 2  | ОК 04 |
|                                                                    | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности                                                                               |    |       |
| Тема 2.2.<br>Формы<br>размножения<br>организмов                    | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                   | 2  | ОК 02 |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                               | 2  |       |
|                                                                    | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение                                      |    |       |
| Тема 2.3.<br>Онтогенез<br>растений,<br>животных и<br>человека      | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                   | 2  | ОК 02 |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                               | 2  | ОК 04 |
|                                                                    | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений            |    |       |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |   |                         |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|-------------------------|
| Тема 2.4.<br>Закономерности<br>и наследования        | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 4 | OK 02<br>OK 04          |
|                                                      | Теоретическое обучение:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 2 |                         |
|                                                      | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (монегбридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |   |                         |
|                                                      | Практические занятия:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 2 |                         |
| Тема 2.5.<br>Сцепленное<br>наследование<br>признаков | Практическое занятие № 3 «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания»                                                                                                                                                                                                                                                         |  |   | OK 01<br>OK 02          |
|                                                      | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 4 |                         |
|                                                      | Теоретическое обучение:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 2 |                         |
|                                                      | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |   |                         |
| Тема 2.6.<br>Закономерности<br>и изменчивости        | Практические занятия:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04 |
|                                                      | Практическое занятие №4 «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания»                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |   |                         |
|                                                      | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 4 |                         |
|                                                      | Теоретическое обучение:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 2 |                         |
| Контрольная<br>работа                                | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека |  |   |                         |
|                                                      | Практические занятия:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 2 |                         |
|                                                      | Практическое занятие №5 «Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |   |                         |
|                                                      | «Строение и функции организма»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 2 |                         |
| Раздел 3. Теория эволюции                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 6 | OK 02<br>OK 04          |
| Тема 3.1.<br>История<br>эволюционного<br>учения.     | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 2 |                         |
|                                                      | Теоретическое обучение:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 2 |                         |
|                                                      | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |   |                         |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|
| Микроэволюция                                   | Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции                                                                                                             |    |                |
| Тема 3.2. Макроэволюция.                        | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  | OK 02          |
| Возникновение и развитие жизни на Земле         | <b>Теоретическое обучение:</b><br>Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот | 2  | OK 02          |
| Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  | OK 02          |
|                                                 | <b>Теоретическое обучение:</b><br>Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды                                            | 2  | OK 04          |
| Раздел 4. Экология                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18 |                |
| Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни   | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  | OK 01          |
|                                                 | <b>Теоретическое обучение:</b><br>Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда                       | 2  | OK 02<br>OK 07 |
| Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы     | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4  | OK 01          |
|                                                 | <b>Теоретическое обучение:</b><br>Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистем: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни         | 2  | OK 02<br>OK 07 |
|                                                 | <b>Практические занятия:</b><br>Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.                                                                                                                                                                                                 | 2  |                |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                                          | Практическое занятие №6 «Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии»                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
| <b>Тема 4.3.</b><br><b>Биосфера - глобальная экологическая система</b>                   | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
|                                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>                          |
|                                                                                          | Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности                                | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07           |
|                                                                                          | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
| <b>Тема 4.4.</b><br><b>Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>                          |
|                                                                                          | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОК 01                             |
|                                                                                          | Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОК 02                             |
|                                                                                          | Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.1          |
|                                                                                          | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
|                                                                                          | Практическое занятие №7 «Отходы производства»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                 |
| <b>Тема 4.5.</b><br><b>Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b> | <b>В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия / практическая подготовка</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                 |
|                                                                                          | Практическое занятие №7 «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью                                                                                                                      |                                   |
|                                                                                          | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
|                                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>                          |
|                                                                                          | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.1 |
|                                                                                          | <b>Лабораторные занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
|                                                                                          | Лабораторная работа №2 «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                 |
|                                                                                          | Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|
|                                                                                   | объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                   |
|                                                                                   | <b>В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия /практическая подготовка</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | 2        |                                   |
|                                                                                   | В качестве триггеров, снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.                                                                                                                                                                                                 |          |                                   |
|                                                                                   | «Теоретические аспекты экологии»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        |                                   |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                   |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                   |
| <b>Контрольная работа</b>                                                         | <b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 1.1 |
|                                                                                   | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                   |
|                                                                                   | <b>Теоретическое содержание:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> |                                   |
|                                                                                   | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | 2        |                                   |
|                                                                                   | <b>В том числе профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения /практическая подготовка</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        |                                   |
|                                                                                   | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                   |
|                                                                                   | Практическое занятие №8 «Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий»                                                                                                                                                                                                          | 2        |                                   |
|                                                                                   | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                   |
|                                                                                   | <b>В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия /практическая подготовка</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | 2        |                                   |
|                                                                                   | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                   |
| <b>Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности</b>                                 | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b> |                                   |
|                                                                                   | Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)                                                                                                                                               | 4        |                                   |
|                                                                                   | Практическое занятие № 9 «Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологии (по группам)»                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                                   |
|                                                                                   | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                   |
|                                                                                   | <b>В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия/практическая подготовка</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | 4        |                                   |

|                                        |                          |    |  |
|----------------------------------------|--------------------------|----|--|
| Промежуточная аттестация по дисциплине | Дифференцированный зачет | 2  |  |
| Всего:                                 |                          | 72 |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИН**

**3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

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

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

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы

##### **Основные печатные издания**

Агафонова, А. Б. Биология: базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-09-113524-4.

##### **Электронные издания**

1. Агафонова, А. Б. Биология: базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-09-113524-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139352>

2. Агафонова, А. Б. Биология: базовый уровень: практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-09-112641-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139353>
3. Агафонова, И. Б. Биология. 10 класс: базовый и углублённый уровни : учебник / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд. — Москва : Просвещение, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-09-100206-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132202>
4. Агафонова, И. Б. Биология: 11 класс: базовый и углублённый уровни : учебник / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд. — Москва : Просвещение, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-09-101667-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132209>
5. Каменский, А. А. Биология: 10 класс: базовый уровень : учебник / А. А. Каменский, Е. К. Касперская, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд. — Москва : Просвещение, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-09-101670-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132205>
6. Каменский, А. А. Биология. 11 класс: базовый уровень : учебник для общеобразовательных организаций / А. А. Каменский, Е. К. Касперская, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд. — Москва : Просвещение, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-09-101671-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132212>
7. Сивоглазов, В. И. Биология. Общая биология. 10 класс: базовый уровень : учебник / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова. — 11-е изд. — Москва : Просвещение, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-09-101674-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132216>
8. Сивоглазов, В. И. Биология. Общая биология. 11 класс: базовый уровень : учебник / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова. — 10-е изд. — Москва : Просвещение, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-09-101675-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132217>

9. Верхошенцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование <https://profspo.ru/books/91854>
10. Мустафин, А.Г. Биология : учебник / Мустафин А.Г., Захаров В.Б. — Москва : КноРус, 2020. — 423 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07514-2. — URL: <https://book.ru/book/932501>
11. Общая биология : учебник / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2020. — 323 с. — СПО. <https://www.book.ru/book/921444>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

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

|                         |                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Биотехнологии в жизни<br>каждого                                     | Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Промышленная биотехнология                                           | Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов                                                               |
| ПК 1.1                  | Профессионально-ориентированное содержание / практическая подготовка |                                                                                                                                                                                                  |