

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунова Галина Петровна

Должность: Директор

Дата подписания: 02.10.2025 14:01:48

Уникальный программный ключ:

ec29c88afcd483fc3f14efec2359d2c1514e1daf0b74e9391ec46ce98af9ce5f

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»  
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОД.13 БИОЛОГИЯ  
(код, наименование)

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
43.02.16 ТУРИЗМ И ГОСТЕПРИИМСТВО  
(код, наименование)

СПЕЦИАЛИСТ ПО ТУРИЗМУ И ГОСТЕПРИИМСТВУ  
(квалификация)

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ  
(базовый, углубленный)

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ  
ОЧНАЯ

Симферополь, 2025г.

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании цикловой комиссии  
по общеобразовательным дисциплинам

Протокол № 4  
от «25» июня 2025г.  
Председатель цикловой комиссии  
Мишина О. В.

Разработана на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта  
среднего общего образования.  
Приказ Минпросвещения РФ от  
12.08.2022г. №732 «О внесении  
изменений в ФГОС СОО,  
утвержденного Приказом  
Минобразования и науки РФ от  
17.05.2012г. №413».

Разработчик:  
Кондратенко Е.В., преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» ..... | 4   |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .....                            | 12  |
| 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины .....                      | 2 1 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....             | 23  |

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

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

Общеобразовательная дисциплина ОД. 13 «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство.

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

Трудоемкость дисциплины «Биология» на базовом уровне составляет 72 часа, из которых 12 часов включает профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профессиональную составляющую по конкретной специальности в соответствии с ФГОС СПО.

Профессионально-ориентированное содержание реализуется в прикладном модуле (раздел 5 “Биология в жизни”) для всех специальностей 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 профессиональной деятельностью обучающихся.

## **1.2. 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 агро- биотехнологий.

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

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.

Учебный предмет должен способствовать развитию личностных результатов ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3 и ЛР 4, в соответствии с Программой воспитания обучающихся АНО «ПОО» «Открытый Таврический колледж» по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство.

| Коды результатов | Планируемые результаты освоения дисциплины включают:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР               | Личностные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ЛР 1             | Осознание обучающимися российской гражданской идентичности, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)                                                                                |
| ЛР 2             | Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности                                                                                                                              |
| ЛР 3             | Наличие мотивации к обучению и личностному развитию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ЛР 4             | Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                  | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 01.<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <b>В части трудового воспитания:</b><br>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br>- интерес к различным сферам | сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;<br>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>профессиональной деятельности, 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 жизненных проблем</li> </ul> <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 доказательства 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</li> </ul> | <p>биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, 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 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</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>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 технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</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 как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <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</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 современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> | <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, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p> |

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                           | - развивать способность понимать мир с позиции другого человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ОК 07.<br/>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</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; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <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>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> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем в часах |
|---------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b> | 72            |
| <b>в т.ч.</b>                                     |               |
| <b>Основное содержание</b>                        | 72            |
| в т. ч.:                                          |               |
| теоретическое обучение                            | <b>40</b>     |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание | 2             |
| практические занятия                              | <b>20</b>     |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание | 8             |
| лабораторные занятия                              | <b>4</b>      |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание | 2             |
| <b>Контрольная работа</b>                         | <b>6</b>      |
| <b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>           | <b>2</b>      |
| лабораторные занятия                              | <b>4</b>      |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание | 2             |
| <b>Контрольная работа</b>                         | <b>6</b>      |
| <b>Промежуточная аттестация (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                          |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>18</b>   |                            |
| <b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни</b>    | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>    | ОК 2                       |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                            |
|                                                                    | Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток                                                                              |             |                            |
| <b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>      | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>    | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК – 4 |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                            |
|                                                                    | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)                                                                |             |                            |
|                                                                    | <b>Лабораторные занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                            |
|                                                                    | Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ:<br>Лабораторная<br>1. Лабораторная работа «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 |             |                            |
|                                                                    | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                            |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
|                                                                       | Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем                                                                                 |           |                  |
| <b>Тема 1.3. Структурно - функциональные факторы наследственности</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  | ОК - 1<br>ОК – 2 |
|                                                                       | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |                  |
|                                                                       | Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства |           |                  |
|                                                                       | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |                  |
|                                                                       | Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК                                                                                                                                                                                           |           |                  |
| <b>Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>         | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  | ОК - 2           |
|                                                                       | <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                                                                                                                                      |           |                  |
| <b>Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>                  | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  | ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                       | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |                  |
|                                                                       | Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза                                                                                                                                   |           |                  |
| <b>Контрольная работа</b>                                             | Молекулярный уровень организации живого                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |                  |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>20</b> |                  |
| <b>Тема 2.1. Строение организма</b>                                   | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  | ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                       | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |                  |
|                                                                       | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности                                                                                                                                                                     |           |                  |
| <b>Тема 2.2. Формы размножения организмов</b>                         | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  | ОК - 2           |
|                                                                       | <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                                                                                                                            |           |                  |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                            |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|
| <b>Тема 2.3.<br/>Онтогенез<br/>растений,<br/>животных и<br/>человека</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b> | ОК - 2<br>ОК - 4           |
|                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2        |                            |
|                                                                          | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений                                                                                                                                                                                                                                        |          |                            |
| <b>Тема 2.4.<br/>Закономерности<br/>наследования</b>                     | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b> | ОК - 2<br>ОК - 4           |
|                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2        |                            |
|                                                                          | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                            |
|                                                                          | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                            |
|                                                                          | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                            |
| <b>Тема 2.5.<br/>Сцепленное<br/>наследование<br/>признаков</b>           | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b> | ОК - 1<br>ОК - 2           |
|                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2        |                            |
|                                                                          | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                            |
|                                                                          | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                            |
|                                                                          | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                            |
| <b>Тема 2.6.<br/>Закономерности<br/>изменчивости</b>                     | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b> | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2        |                            |
|                                                                          | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека |          |                            |
|                                                                          | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                            |
|                                                                          | Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                            |
| <b>Контрольная работа</b>                                                | Строение и функции организма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b> |                            |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b> |                            |
| <b>Тема 3.1.</b>                                                         | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b> | ОК - 2                     |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |        |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| <b>История эволюционного учения. Микроэволюция</b>                      | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         | ОК - 4 |
|                                                                         | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.<br>Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции |           |        |
| <b>Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         | ОК - 2 |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         | ОК - 4 |
|                                                                         | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.<br>Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот                 |           |        |
| <b>Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез</b>                  | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         | ОК - 2 |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         | ОК - 4 |
|                                                                         | Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека.<br>Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды                                                            |           |        |
| <b>Раздел 4. Экология</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>18</b> |        |
| <b>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни</b>                    | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         | ОК - 1 |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         | ОК - 2 |
|                                                                         | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда                                          |           | ОК - 7 |
| <b>Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы</b>                      | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4         | ОК - 1 |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         | ОК - 2 |
|                                                                         | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.                                                                                               |           | ОК - 7 |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
|                                                                        | Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                      |
|                                                                        | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |                                      |
|                                                                        | Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.<br>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии                                                                         |          |                                      |
| <b>Тема 4.3.</b><br><b>Биосфера - глобальная экологическая система</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b> | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК – 7           |
|                                                                        | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2        |                                      |
|                                                                        | Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.<br>Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности |          |                                      |
| <b>Тема 4.4.</b><br><b>Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>  | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b> | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 4<br>ОК - 7 |
|                                                                        | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2        |                                      |
|                                                                        | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью                                                                           |          |                                      |
|                                                                        | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |                                      |
|                                                                        | Практическое занятие «Отходы производства»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                      |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        |                                      |
|                                                                        | Практическое занятие «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>Тема 4.5.</b><br><b>Влияние социально-экологических факторов</b>    | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b> | ОК - 2<br>ОК - 4<br>ОК - 7           |
|                                                                        | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2        |                                      |
|                                                                        | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.).                                                                                                                                                                   | 2        |                                      |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|
| <b>на здоровье человека</b>                                                       | Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                            |
|                                                                                   | <b>Лабораторные занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> |                            |
|                                                                                   | Лабораторная работа на выбор:<br>1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность»<br>Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов<br>2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)»<br>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>2</b> |                            |
|                                                                                   | В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                            |
| <b>Контрольная работа</b>                                                         | Теоретические аспекты экологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |                            |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                            |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>8</b> |                            |
| <b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>                                    | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b> | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                                   | <b>Теоретическое содержание:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b> |                            |
|                                                                                   | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |                            |
|                                                                                   | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2        |                            |
|                                                                                   | Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        |                            |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                            |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                            |
| Тема 5.1 обязательна для изучения студентами всех                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                            |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |        |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
|                                                              | профессий/специальностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |        |
| <b>Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>  | ОК - 1 |
| <b>Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности</b>            | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>  | ОК - 2 |
|                                                              | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  | ОК - 4 |
|                                                              | 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)<br>Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)                                                                                 | 2         |        |
|                                                              | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |        |
| <b>Тема 5.2.2. Социально-этические аспекты биотехнологий</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>  |        |
| <b>Тема 5.2.2. Социально-этические аспекты биотехнологий</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>  | ОК - 1 |
|                                                              | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  | ОК - 2 |
|                                                              | Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)<br>Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам)                                                                     | 2         | ОК - 4 |
|                                                              | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |        |
| <b>Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>  |        |
| <b>Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы</b>       | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>  | ОК - 1 |
|                                                              | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  | ОК - 2 |
|                                                              | Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)<br>Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам) | 2         | ОК - 4 |
|                                                              | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |        |
| <b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>                | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>  |        |
| <b>Всего:</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>72</b> |        |

### **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.

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 АНО «ПОО» «ОТК» имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

##### **3.2.1. Список рекомендуемой литературы**

###### **Основные печатные издания**

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.
2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с.
3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с.

###### **Электронные издания**

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>
2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>
3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

#### **Дополнительные источники**

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. — 14-е изд. — М. : Лаборатория знаний, 2022 — 454 с.
2. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 190 с.
3. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.
4. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с.
5. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с.
6. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с.

7. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, О. Е. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — М. : Издательский центр «Академия», 2016/ — 336 с.

### **3.3. Воспитательная составляющая программы**

Воспитательная система в колледже направлена на формирование и развитие интеллектуальной, культурной, творческой, нравственной личности обучающегося, будущего специалиста, сочетающего в себе профессиональные знания и умения, высокие моральные и патриотические качества, обладающего правовой и коммуникативной культурой, активной гражданской позицией.

## **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.

| <b>Общая компетенция</b> | <b>Раздел/Тема</b>                                                 | <b>Тип оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> | Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»                                                                                                                                                                    |
| ОК 02                    | Биология как наука. Общая характеристика жизни                     | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.<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                                                            |

|                           |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                    | <p>Выполнение и защита лабораторных работ:</p> <p>«Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»</p> <p>Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</p> |
| <p>OK 01</p> <p>OK 02</p> | Структурно-функциональные факторы наследственности | <p>Фронтальный опрос</p> <p>Разработка глоссария</p> <p>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК</p>                                                                                                                        |
| OK 02                     | Обмен веществ и превращение энергии в клетке       | <p>Фронтальный опрос</p> <p>Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>OK 02</p> <p>OK 04</p> | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз                | <p>Обсуждение по вопросам лекции</p> <p>Разработка ленты времени жизненного цикла</p>                                                                                                                                                                                                                                       |
|                           | <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>      | Контрольная работа “Строение и функции организма”                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>OK 02</p> <p>OK 04</p> | Строение организма                                 | <p>Оцениваемая дискуссия</p> <p>Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций</p>                                                                                                                                              |
| OK 02                     | Формы размножения организмов                       | <p>Фронтальный опрос</p> <p>Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов</p>                                                                                                                                                                                                        |
| <p>OK 02</p> <p>OK 04</p> | Онтогенез растений, животных и человека            | <p>Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам</p> <p>Тест/опрос</p> <p>Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)</p>                                             |
| <p>OK 02</p> <p>OK 04</p> | Закономерности наследования                        | <p>Разработка глоссария</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тест по вопросам лекции</p> <p>Решение задач на определение вероятности возникновения</p>                                                                                                                                                                           |

|                |                                   |                                                                                                                                                                                          |
|----------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                   | наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания                                                          |
| OK 01<br>OK 02 | Сцепленное наследование признаков | Тест<br>Разработка глоссария<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания |

|                         |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04 | Закономерности изменчивости                            | Тест.<br>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, 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          | Биосфера - глобальная экологическая система            | Оцениваемая дискуссия<br>Тест                                                                                                                                                                                                     |

|                                  |                                                               |                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK 07                            |                                                               |                                                                                                                                                                                                  |
| 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)                                                                                                              |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04          | Биотехнологии в жизни каждого                                 | Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04          | Промышленная биотехнология                                    | Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов                                                               |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04          | Социально-этические аспекты биотехнологий                     | Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов                                                        |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04          | Биотехнологии и технические системы                           | Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов                                           |

