

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Алексинский химико-технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
**ООД. 13. Биология**  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ – специалиста среднего звена  
на базе основного общего образования

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Специальность:</b>  | 15.02.09 Аддитивные технологии |
| <b>Квалификация:</b>   | Техник-технолог                |
| <b>Форма обучения:</b> | очная                          |
| <b>Срок обучения</b>   | 2г.10мес.                      |
| <b>Семестр</b>         | 1 курс, 1-2 семестр            |

Алексин, 2023

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22.12.2015 № 1506

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Алексинский химико-технологический техникум» (ГПОУ ТО «АХТТ»)

Составитель: Стогова Татьяна Николаевна, преподаватель ГПОУ ТО «АХТТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

#### 1.2.1. Цели дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих целей:

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

#### 1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

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

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

#### 1) личностным, включающим:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- 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;

#### 2) метапредметным, включающим:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

### **3) предметным, включающим:**

- освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

#### гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

#### патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам;
- традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

#### духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения,

ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

*Овладение универсальными учебными познавательными действиями:*

- а) базовые логические действия:
  - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
  - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
  - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий
    - деятельности;
    - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
- б) базовые исследовательские действия:
  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
  - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
  - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
    - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
    - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
    - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
    - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
    - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
    - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
    - уметь перенести знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
    - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
    - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
    - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

*Овладение универсальными коммуникативными действиями:*

а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

*Овладение универсальными регулятивными действиями:*

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

– в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

– саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

–внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

–социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Биология» базового уровня должны отражать:

1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

2) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

3) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

4) 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;

5) 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;

6) сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

7) 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;

8) 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);

9) 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;

10) сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

### **1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки - **72** часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **72** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                           | <b>Объем в часах</b> |
|---|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>   | <b>72</b>            |
| в т. ч.:  |                      |
| <b>Основное содержание</b>                          | <b>72</b>            |
| в т. ч.:  |                      |
| теоретическое обучение                              | 44                   |
| практические занятия                                | 26                   |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | 2                    |

## 2.2. Учебный тематический план и содержание учебной дисциплины Биология

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)   | Объём часов | Формируемые компетенции          |
|--|---|-------------|----------------------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                                |
| <b>РАЗДЕЛ 1.<br/>Биология как наука. Методы научного познания</b>  |   | <b>4/2</b>  |                                  |
| Тема 1.1.<br>Введение.<br>Биология как наука<br>Сущность жизни и свойства живого.<br>Уровни организации жизни. | <b>Содержание</b><br>1. Объект изучения биологии – живая природа. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.<br>Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровни организация живой природы и эволюция. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации. | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|  | <b>Практическое занятие №1</b><br>Составление схем передачи веществ и энергии» (цепей питания)  | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| <b>РАЗДЕЛ 2.<br/>Учение о клетке</b>   |   | <b>8/2</b>  |                                  |
| Тема 2.1.<br>История изучения клетки. Клеточная теория.<br>Химическая организация клетки.                      | <b>Содержание</b><br>1. Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.<br>Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.  | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| Тема 2.2.<br>Строение эукариотический и  | <b>Содержание</b><br>1. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки.<br>Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их   | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04          |

|   |  |             |                                  |
|---|--|-------------|----------------------------------|
| прокариотической клетки   | значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)  |             | ОК 07                            |
| Тема 2.3.<br>Строение и функции хромосом  | <b>Содержание</b><br>Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Митоз. Обмен веществ и превращение энергии в клетке пластический и энергетический обмен   | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|   | <b>Практическое занятие № 2</b><br>Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.  | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| <b>РАЗДЕЛ 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>     |  | <b>6/0</b>  |                                  |
| Тема 3.1.<br>Организм – единое целое.<br>Многообразие организмов<br>Размножение | <b>Содержание</b><br>1. Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.   | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|   | Тема 3.2.<br>Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)  |             |                                  |
| <b>РАЗДЕЛ 4. Основы генетики и селекции</b>                                     |  | <b>10/6</b> |                                  |
| Тема 4.1<br>Основные закономерности изменчивости<br>История представлений о     | <b>Содержание</b><br>1. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|   |  |             |                                  |

|   |   |            |                                  |
|---|---|------------|----------------------------------|
| наследственности и изменчивости                   | <b>Практическое занятие № 2</b><br>Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач  | 2          |                                  |
| Тема 4.2.<br>Основные закономерности изменчивости | <b>Содержание</b>   |            |                                  |
|   | 1. Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.  | 2          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|   | <b>Практическое занятие № 3</b><br>Анализ фенотипической изменчивости   | 2          |                                  |
|   | <b>Практическое занятие № 4.</b><br>Научные достижения в области генетических технологий  | 2          |                                  |
| <b>РАЗДЕЛ 5. Эволюционное учение</b>              |   | <b>4/2</b> |                                  |
| Тема 5.1.<br>Современное эволюционное учение      | <b>Содержание</b>   | 2          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|   | 1. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. |            |                                  |
|   | <b>Практическое занятие № 5</b><br>Описание особей одного вида по морфологическому критерию.<br>Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной)   | 2          |                                  |
| <b>РАЗДЕЛ 6. История развития жизни на Земле</b>  |   | <b>4/2</b> |                                  |
| Тема 6.1.<br>Происхождения жизни на Земле         | <b>Содержание</b>   | 2          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|   | 1. Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.  |            |                                  |
|   | <b>Практическое занятие № 6</b><br>«Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»  | 2          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |

| <b>РАЗДЕЛ 7. Основы экологии</b>                           |   | <b>28/8</b> |                                  |
|--|---|-------------|----------------------------------|
| Тема 7.1.<br>Экологические факторы.<br>Структура экосистем | <p><b>Содержание</b></p> <p>1. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы</p> <p>Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p> <p>Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.</p> <p>Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду.</p> <p>Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.</p> | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|  | <p><b>Практическое занятие № 7</b></p> <p>«Экологические адаптации человека». «Сравнительно-анатомические особенности растений разных мест обитания»</p>  | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| Тема 7.2.<br>Общая экология                                | <p><b>Содержание</b></p> <p>1. Общая экология. Среда обитания и факторы среды. Популяция. Экосистема. Биосфера.</p>   | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| Тема 7.3.<br>Социальная экология                           | <p><b>Содержание</b></p> <p>1. Социальная экология. Среда, окружающая человека.</p>   | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |

|   |   |        |                                  |
|---|---|--------|----------------------------------|
|   |   |        |                                  |
| Тема 7.4.<br>Прикладная экология                          | <b>Содержание</b><br>1. Прикладная экология. Экологические проблемы: региональные и глобальные. Понятие «загрязнение среды». Причины возникновения и пути снижения последствий на окружающую среду.   | 2      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| Тема 7.5.<br>Среда обитания человека                      | <b>Содержание</b><br>1. Естественная и искусственная среды обитания человека. Экологические требования к компонентам окружающей среды Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания  | 2      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| Тема 7.6.<br>Городская среда                              | <b>Содержание</b><br>1. Городская квартира и требования к ее экологической безопасности. Шум и вибрация в городских условиях. Экологические требования к организации строительства жилых и нежилых помещений, автомобильных дорог в условиях города/<br>Мониторинг. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами | 2      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|   | <b>Практическое занятие № 8.</b> Описание жилища человека как искусственной экосистемы.<br><b>Практическое занятие № 9.</b> Основные загрязнители и их классификация  | 2<br>2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| Тема 7.7.<br>Возникновение концепции устойчивого развития | <b>Содержание</b><br>1. Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие». Эволюция взглядов на устойчивое развитие.   | 2      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| Тема 7.8.<br>Устойчивость и развитие                      | <b>Содержание</b><br>1. Экологические проблемы и способы их решения. Отличительные особенности экономической, социальной, культурной и экологической устойчивости. Экологический след и индекс человеческого развития.  | 2      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |

|   |  |            |                                  |
|---|--|------------|----------------------------------|
| Тема 7.9.<br>Природоохранная деятельность   | <b>Содержание</b><br>1. История охраны природы в России. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус. Экологические кризисы и экологические ситуации.  | 2          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|   | <b>Практическое занятие № 10</b><br>«Отходы производства»  | 2          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| Тема 7.10.<br>Природные ресурсы и их охрана | <b>Содержание</b><br>1. Охрана водных ресурсов в России. Охрана почвенных ресурсов в России. Охрана лесных ресурсов в России. Возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов и водных биоценозов)<br>Промышленные предприятия нашего города и проблема утилизации отходов.   | 2          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| <b>Раздел 8. Бионика</b>                    |  | <b>6/4</b> |                                  |
| Тема 8.1.<br>Бионика                        | <b>Содержание</b><br>1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.   | 2          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|   | <b>Практическое занятие №11</b><br>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><b>Практическое занятие №12</b><br>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) | 2          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
| Дифференцированный зачет                    |  | 2          |                                  |
| <b>Всего</b>                                |  | <b>72</b>  |                                  |

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализации программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии.

##### **Оборудование учебного кабинета**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по учебной дисциплине (плакаты, дидактические материалы)

##### **Технические средства обучения:**

- интерактивная доска
- мультимедийный проектор, компьютер или ноутбук.

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

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

##### **Основные источники:**

1. Пономарева И.Н. Биология : 10 класс: базовый уровень: учебник / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина; под ред. И.Н. Пономаревой. – 8-е изд., стер. – М.: Веранта-Граф, 2021. – 224 с.: ил.
2. Пономарева И.Н. Биология : 11 класс: базовый уровень: учебник / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина; под ред. И.Н. Пономаревой. – 7-е изд., стер. – М.: Веранта-Граф, 2020. – 256 с.: ил.

##### **Дополнительные источники:**

1. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред. В.М.Константинова. — 8-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2019
2. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10-11 класс. — М., Издательство Просвещение, 2018.
3. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Биология: базовый и углубленный уровни, 10 класс. — М., Дрофа, 2019.
4. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Биология: базовый и углубленный уровни, 11 класс. — М., Дрофа, 2019.

5. Козлова Т.А. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы: метод. пособие к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой «Общая биология. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2017;

### **Интернет-ресурсы**

1. <https://bio.1sept.ru/bioarchive.php>
2. Вся биология <https://sbio.info/>
3. База знаний по биологии человека <http://humbio.ru/>
4. Биология. Электронный учебник. <http://www.ebio.ru/index-1.html>
5. Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru>
6. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>  |  | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>   |
|--|--|--|
| <p><b>Знает/понимает:</b><br/>основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности; строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем; сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере; вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику.</p> | <p><b>Объясняет</b> роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;<br/><b>Решает</b> элементарные биологические задачи.<br/><b>Составляет</b> элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания).<br/><b>Описывает</b> особенности видов по морфологическому критерию.<br/><b>Выявляет</b> приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в</p> | <p>Собеседование, устный или письменный зачет, тест, заполнение рабочих листов, работа с информационными материалами, практическое выполнение задания.</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</p> <p><b>Сравнивает</b> биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и <b>делает</b> выводы и обобщения на основе сравнения и анализа.</p> <p><b>Анализирует и оценивает</b> различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде.</p> <p><b>Изучает</b> изменения в экосистемах на биологических моделях.</p> <p><b>Находит</b> информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивает. Использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;</p> <p>оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;</p> <p>оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).</p> |  |
|--|---|--|

