

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталья Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.07.2026 14:38:01

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет дошкольного, начального и специального образования

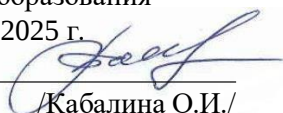
Кафедра специальной педагогики и комплексной психолого-педагогической реабилитации

Согласовано

деканом факультета дошкольного, начального и

специального образования

«25» февраля 2025 г.



/Кабалина О.И./

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.02. БИОЛОГИЯ

***«Общеобразовательная подготовка»  
программы подготовки специалистов среднего  
звена***

***по специальности 44.02.05***

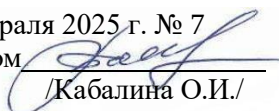
***«Коррекционная педагогика в  
начальном образовании»***

***Очная форма обучения***

Согласовано учебно-методической комиссией  
факультета дошкольного, начального и  
специального образования

Протокол «25» февраля 2025 г. № 7

Председатель УМКом

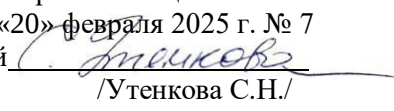


/Кабалина О.И./

Рекомендовано кафедрой специальной  
педагогики и комплексной психолого-  
педагогической реабилитации

Протокол от «20» февраля 2025 г. № 7

Зав. кафедрой



/Утенкова С.Н./

Москва  
2025

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.05 «Коррекционная педагогика в начальном образовании», утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14.09.2023 N 686

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.05 «Коррекционная педагогика в начальном образовании» в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Общая характеристика примерной рабочей программы<br/>общеобразовательной дисциплины «Биология» .....</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .....</b>                                          | <b>11</b> |
| <b>3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплин .....</b>                                     | <b>18</b> |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины<br/>... 21</b>                     |           |

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

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

Общеобразовательная дисциплина «Биология» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 44.02.05 «Коррекционная педагогика в начальном образовании», утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14.09.2023 N 686.

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

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

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

### **1.3. 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 агробιοтехнологий.

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

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Дисциплинарные <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и</li> </ul> | <p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, 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> |

<sup>1</sup> Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022), формируемые общеобразовательной дисциплиной

<sup>2</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>критерии их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>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 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;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов,</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>ОК 02.</p> <p>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</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>соблюдением требований 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>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> |

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <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;</li> <li>- 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 |
|-----------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины  | 84            |
| в т.ч. в форме практической подготовки              | 5             |
| в т. ч.:                                            |               |
| теоретическое обучение                              | 60            |
| практические занятия                                | 10            |
| <i>Самостоятельная работа</i>                       | 8             |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт) | 6             |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                              | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                      | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> |                                                                                                                                                                                                      | <b>18/2</b>                                                            |                                                                       |
| <b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни</b>    | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                           | <b>3/-</b>                                                             | ОК 02                                                                 |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                       | <b>3</b>                                                               |                                                                       |
|                                                                    | 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. | 1                                                                      |                                                                       |
|                                                                    | Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Уровни организации живой материи.                                                                                                                 | 1                                                                      |                                                                       |
|                                                                    | Химический состав клеток.                                                                                                                                                                            | 1                                                                      |                                                                       |
| <b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>      | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                           | <b>5/1</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04                                               |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                       | <b>4</b>                                                               |                                                                       |
|                                                                    | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории.                                                                                                 | 1                                                                      |                                                                       |
|                                                                    | Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки.                                                          | 1                                                                      |                                                                       |
|                                                                    | Строение эукариотической клетки.                                                                                                                                                                     | 1                                                                      |                                                                       |
|                                                                    | Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)                                                                                                                                                       | 1                                                                      |                                                                       |
|                                                                    | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                         | <b>1</b>                                                               |                                                                       |
|                                                                    | Вирусные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников,  | 1                                                                      |                                                                       |

|                                                                         |                                                                                                                                                     |             |                |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
|                                                                         | рекомендованных преподавателем                                                                                                                      |             |                |
| <b>Тема 1.3.<br/>Структурно-функциональные факторы наследственности</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                          | <b>5/1</b>  | OK 01<br>OK 02 |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                      | <b>4</b>    |                |
|                                                                         | Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. | 1           |                |
|                                                                         | Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции.                                                                           | 1           |                |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Разработка глоссария по теме «Реализация наследственной информации».                                              | 1           |                |
|                                                                         | Матричные процессы в клетке: репликация, репарация, биосинтез белка.                                                                                | 1           |                |
|                                                                         | Генетический код и его свойства                                                                                                                     | 1           |                |
|                                                                         | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                        | <b>1</b>    |                |
|                                                                         | Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК            | 1           |                |
| <b>Тема 1.4.<br/>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>       | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                          | <b>3/-</b>  | OK 02          |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                      | <b>3</b>    |                |
|                                                                         | Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма.                                                                           | 1           |                |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Заполнение сравнительной таблицы характеристик типа обмена веществ.                                               | 1           |                |
|                                                                         | Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный.                                                                            | 1           |                |
|                                                                         | Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез                                                                                                          | 1           |                |
| <b>Тема 1.5.<br/>Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>                | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                          | <b>3/-</b>  | OK 02<br>OK 04 |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                      | <b>3</b>    |                |
|                                                                         | Клеточный цикл, его периоды.                                                                                                                        | 1           |                |
|                                                                         | Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза.                                                                           | 1           |                |
|                                                                         | Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза                                                           | 1           |                |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                           |                                                                                                                                                     | <b>23/4</b> |                |
| <b>Тема 2.1.<br/>Строение организма</b>                                 | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                          | <b>2/-</b>  | OK 02<br>OK 04 |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                      | <b>2</b>    |                |
|                                                                         | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме.                                                         | 1           |                |
|                                                                         | Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности                                                                                  | 1           |                |
| <b>Тема 2.2.<br/>Формы размножения</b>                                  | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                          | <b>3/-</b>  | OK 02          |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                      | <b>3</b>    |                |
|                                                                         | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения.                                                           | 1           |                |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                        |     |                         |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------|
| <b>организмов</b>                                                        | Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез.                                                                                                                  | 1   |                         |
|                                                                          | Строение половых клеток. Оплодотворение                                                                                                                                                | 1   |                         |
| <b>Тема 2.3.<br/>Онтогенез<br/>растений,<br/>животных и<br/>человека</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                             | 2/- | OK 02<br>OK 04          |
|                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                         | 2   |                         |
|                                                                          | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии.                                                                                                                          | 1   |                         |
|                                                                          | Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений                   | 1   |                         |
| <b>Тема 2.4.<br/>Закономерности<br/>наследования</b>                     | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                             | 7/2 | OK 02<br>OK 04          |
|                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                         | 5   |                         |
|                                                                          | Основные понятия генетики.                                                                                                                                                             | 1   |                         |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                         | 1   |                         |
|                                                                          | Разработка глоссария по генетике.                                                                                                                                                      |     |                         |
|                                                                          | Закономерности образования гамет.                                                                                                                                                      | 1   |                         |
|                                                                          | Закон Г. Менделя моногибридного скрещивания.                                                                                                                                           | 1   |                         |
|                                                                          | Закон Г. Менделя полигибридного скрещивания.                                                                                                                                           | 1   |                         |
|                                                                          | Взаимодействие генов                                                                                                                                                                   | 1   |                         |
|                                                                          | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                           | 2   |                         |
|                                                                          | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания | 2   |                         |
| <b>Тема 2.5.<br/>Сцепленное<br/>наследование<br/>признаков</b>           | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                             | 5/2 | OK 01<br>OK 02          |
|                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                         | 3   |                         |
|                                                                          | Законы Т. Моргана.                                                                                                                                                                     | 1   |                         |
|                                                                          | Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления.                                                                                                                                    | 1   |                         |
|                                                                          | Наследование признаков, сцепленных с полом                                                                                                                                             | 1   |                         |
|                                                                          | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                           | 2   |                         |
|                                                                          | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания                               | 2   |                         |
| <b>Тема 2.6.<br/>Закономерности<br/>изменчивости</b>                     | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                             | 4/- | OK 01<br>OK 02<br>OK 04 |
|                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                         | 4   |                         |
|                                                                          | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.                                                                                                          | 1   |                         |
|                                                                          | Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов).                                                                                                               | 1   |                         |
|                                                                          | Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения.                                                                                                              |     |                         |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          |             |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|
|                                                                                                                 | Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека.                                                                                                                           | 1           |                         |
|                                                                                                                 | Болезни с наследственной предрасположенностью.                                                                                                                                                                           | 1           |                         |
|                                                                                                                 | Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека                                                                                                                               |             |                         |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                          | <b>6/-</b>  |                         |
| <b>Тема 3.1.</b><br><b>История</b><br><b>эволюционного</b><br><b>учения.</b><br><b>Микроэволюция</b>            | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    | OK 02<br>OK 04          |
|                                                                                                                 | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                           | 2           |                         |
|                                                                                                                 | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.                                                                         | 1           |                         |
|                                                                                                                 | Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции. | 1           |                         |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Макроэволюция.</b><br><b>Возникновение и</b><br><b>развитие жизни</b><br><b>на Земле</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    | OK 02<br>OK 04          |
|                                                                                                                 | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                           | 2           |                         |
|                                                                                                                 | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.                                                                | 1           |                         |
|                                                                                                                 | Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот                           | 1           |                         |
|                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле                                                                                                                       | 1           |                         |
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Происхождение</b><br><b>человека –</b><br><b>антропогенез</b>                            | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                               | <b>2/-</b>  | OK 02<br>OK 04          |
|                                                                                                                 | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                           | 2           |                         |
|                                                                                                                 | Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Эволюция современного человека.                                                                            | 1           |                         |
|                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Конспект темы: «Основные стадии антропогенеза».                                                                                                                                        | 1           |                         |
|                                                                                                                 | Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды                                                                                         | 1           |                         |
| <b>Раздел 4. Экология</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                          | <b>18/2</b> |                         |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Экологические</b><br><b>факторы и</b><br><b>среды жизни</b>                              | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                               | <b>2/-</b>  | OK 01<br>OK 02<br>OK 07 |
|                                                                                                                 | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                           | 2           |                         |
|                                                                                                                 | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах.                         | 1           |                         |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|
|                                                                              | Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда                                                                                                                                                                                           | 1          |                                  |
| <b>Тема 4.2.<br/>Популяция,<br/>сообщества,<br/>экосистемы</b>               | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>5/1</b> | OK 01<br>OK 02<br>OK 07          |
|                                                                              | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4          |                                  |
|                                                                              | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции.                                                                                                                                                                                                             | 1          |                                  |
|                                                                              | Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1          |                                  |
|                                                                              | Связи между организмами в биоценозе.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1          |                                  |
|                                                                              | Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни                                                                                                                                                                                   | 1          |                                  |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Сбор информации по теме: «Экологические пирамиды»                                                                                                                                                                                                                                         | 1          |                                  |
|                                                                              | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1</b>   |                                  |
|                                                                              | 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 составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии | 1          |                                  |
| <b>Тема 4.3.<br/>Биосфера -<br/>глобальная<br/>экологическая<br/>система</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2/-</b> | OK 01<br>OK 02<br>OK 07          |
|                                                                              | <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.                                                            | 1          |                                  |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Сбор информации по теме: «Глобальные проблемы человечества»                                                                                                                                                                                                                               | 1          |                                  |
|                                                                              | Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности                                                                                                                                                                                           | 1          |                                  |
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                  |
| <b>Тема 4.4.<br/>Влияние<br/>антропогенных<br/>факторов на<br/>биосферу</b>  | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4/1</b> | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 07 |
|                                                                              | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3          |                                  |
|                                                                              | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия.                                                                                                                                                                                                                                      | 1          |                                  |
|                                                                              | Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу.                                                                                                                                                                                                                                | 1          |                                  |
|                                                                              | Антропогенные воздействия на биотические сообщества.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1          |                                  |
|                                                                              | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1</b>   |                                  |
|                                                                              | Практическое занятие «Отходы производства»* На основе федерального классификационного каталога                                                                                                                                                                                                                              | 1          |                                  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |                             |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                                                                                   | отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства                                                                  |                             |                         |
| <b>Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>    | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                           | <b>5/-</b>                  | OK 02<br>OK 04<br>OK 07 |
|                                                                                   | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                       | <b>5</b>                    |                         |
|                                                                                   | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека.                                                                                                                     | <b>1</b>                    |                         |
|                                                                                   | Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.).                                                                                      | <b>1</b>                    |                         |
|                                                                                   | Адаптация организма человека к факторам окружающей среды.                                                                                                                                                            | <b>1</b>                    |                         |
|                                                                                   | Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания                                                                                  | <b>1</b>                    |                         |
|                                                                                   | Условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.*                                                                                                                   | <b>1</b>                    |                         |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |                                                                                                                                                                                                                      | <b>5/2</b>                  |                         |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                      | <b>5</b>                    | OK 01<br>OK 02<br>OK 04 |
| <b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>                                    | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                           | <b>5</b>                    |                         |
|                                                                                   | <b>Теоретическое содержание:</b>                                                                                                                                                                                     | <b>3</b>                    |                         |
|                                                                                   | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии.                                                                                 | <b>1</b>                    |                         |
|                                                                                   | Этика биотехнологических и генетических экспериментов.                                                                                                                                                               | <b>1</b>                    |                         |
|                                                                                   | Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)                                             | <b>1</b>                    |                         |
|                                                                                   | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Сбор информации по теме: «Использование биотехнологий в пищевой промышленности. Использование продуктов, полученных с помощью биотехнологий в ДОО».                                | <b>1</b>                    |                         |
|                                                                                   | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>                    |                         |
|                                                                                   | Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)* | <b>2</b>                    |                         |
| <b>Всего:</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      | <b>70</b><br>(+ 8 сам.раб.) |                         |
| <b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>                                     | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>                    |                         |

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

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

- Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска, технические средства обучения (проектор подвесной, компьютер стационарный - моноблок)
- Помещение для самостоятельной работы обучающихся, (в том числе для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями) оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронной информационно-образовательной среде Государственного университета просвещения. Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета. Доска. Программное обеспечение: Лицензионное программное обеспечение: Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office Отечественное: Kaspersky Endpoint Security Свободно распространяемое программное обеспечение: Зарубежное: Google Chrome, 7-zip Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей) Информационные справочные системы:., система «КонсультантПлюс» Профессиональные базы данных: fgosvo.ru pravo.gov.ru [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
- Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска маркерная, персональный компьютер (ноутбук), Переносное оборудование: микроскопы Микмед-5, спектроскоп, пектрофотометр, реактивы (кислоты, щёлочи, соли, металлы, спирты, аминокислоты сухие), химическая посуда (мерные цилиндры, стаканы, колбы, фарфоровые чаши, ступки), баня водяная с плиткой, элективные среды для выделения шигелл и сальмонелл, источники постоянного тока, Виртуальный учебный комплекс "Анатомический атлас 4.0"/1, типовые профессиональные модели: модель матки и яичника, модель предстательной железы и яичка, модель головы в разрезе, модель мышц головы, модель лёгких, модели отделов позвоночника и отдельных позвонков человека, модели по урологии, модели сердца и сосудистой системы, модели отдельных костей человека, модели суставов, кисти и стопы человека, модели черепа человека, учебные анатомические пластины тканей и органов человека: мышцы свободной верхней конечности с плечевым поясом, мышцы кисти, мышцы свободной нижней конечности, комплексный препарат: печень, желчный пузырь, желудок, большой сальник, кишечник, двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, селезенка; тотальный препарат сердца; бронхиальное дерево с одним легким; тотальный препарат головного мозга; Передвижной интерактивный анатомический стол «Пирогов» Модель I, анатомические модели (артерии головного мозга, бронхиальное дерево с одним легким, голеностопный сустав и соединения костей стопы, головной мозг с демонстрацией черепных нервов, горизонтальные срезы головного мозга на разных уровнях (набор из 4 срезов), гортань, трахея, щитовидная железа, желудок человека с большим сальником и поперечной ободочной кишкой, интерактивный анатомический стол, коленный сустав (вскрыт), комплекс внутренних органов с инъецированными артериями, локтевой сустав, лучезапястный сустав и соединения костей кисти, модель внутреннего строения кисти, модель головного мозга

человека разборная, модель гортани человека, модель желудка человека, модель женского таза, модель легкого с гортанью, модель легочных долек с кровеносными сосудами, модель нормальной стопы, модель сердца человека, плечевой и акромиально-ключичный суставы, сагиттальный разрез головного мозга, сердце с клапанами, слепая кишка с червеобразным отростком, соединения ребер с грудными позвонками, сосуды и нервы головы и шеи глубокие, сосуды и нервы головы и шеи поверхностные, фронтальные распилы головного мозга на разных уровнях (набор из 5 прозрачных срезов), фронтальные срезы мозга на разных уровнях (набор из 5 срезов), черепные нервы; Комплекс учебно- методических пособий, симуляционных материалов, дидактических комплексов дисциплин, комплекс мультимедийного оборудования, демонстрационное оборудование, Переносное оборудование: однолучевой спектрофотометр Экрос, карманный рН-метр, колориметр, микродозаторы 1-кан. 0,5-5 мл, дигитал BN 42894, микродозаторы 1-кан. 1-5 DragonLab, центрифуга, термостат Binder, водяная баня Labtex, весы технические ANDEK- 1200i, весы аналитические Acculab, химическая посуда (мерные цилиндры, стаканы, колбы, фарфоровые чаши, ступки), реактивы, раковина.

### **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.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### **Основные источники**

Для преподавателей

1. Общая биология: учебное пособие / С.И. Колесников. – 6 изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2020. – 288 с. (СПО)
2. Биология. Тесты: учебное пособие для СПО / Т.В. Лапицкая. – Москва: Изд.: Юрайт, 2022. – 40 (Профессиональное образование).

Для студентов

1. Общая биология: учебное пособие / С.И. Колесников. – 6 изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2020. – 288 с. (СПО)
2. 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.

#### **Дополнительные источники**

Для преподавателей

1. Биология в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов /В.Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В.Н. Ярыгина, И.Н. Волкова. - 7-е изд., пер. и доп. - М.: Юрайт, 2022. -

427 с.

2. Биология в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов /В.Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В.Н. Ярыгина, И.Н. Волкова. - 7-е изд., пер. и доп. - М.: Юрайт, 2022. - 347 с.

3. БИОЛОГИЯ: учебник и практикум для вузов /В.Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В.Н. Ярыгина. - 2-е изд., - М.: Юрайт, 2022. - 378 с.

4. Шилов, И. А. Биоценология: учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5- 534-13190-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

5. Биоразнообразие и охрана природы: учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11378-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

6. Еремченко, О. З. Учение о биосфере: учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

7. Стефанов, В. Е. Биоинформатика: учебник для вузов / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 252 с.

#### Для студентов

1. 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. — (Профессиональное образование).

2. Нахаева, В. И. Биология: генетика. Практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 276 с. — (Профессиональное образование).

3. Коничев, А. С. Молекулярная биология: учебник для среднего профессионального образования / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова, И. Л. Цветков. — 5-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 422 с.

4. Юдакова, О. И. Биология: выдающиеся ученые: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 264 с.

5. Ершов, Ю. А. Биохимия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева; под редакцией С. И. Щукина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 323 с.

6. 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.

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

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

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

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

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

|                         |                                           |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                           | результатов решения кейсов<br>(выступление с презентацией)                                                                                                                                       |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04 | Биотехнологии в жизни<br>каждого          | Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |
| 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                                           |

# **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|                                                               |              |
|---------------------------------------------------------------|--------------|
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением |              |
| <b>БЫЛО</b>                                                   | <b>СТАЛО</b> |
| <p>Основание:</p> <p>Подпись лица, утвердившего изменения</p> |              |