

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.05.2025 17:05:11  
Уникальный программный ключ:  
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
(АНПОО КУБАНСКИЙ ИПО)**

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**общеобразовательной дисциплины**

**СОО.01.08 БИОЛОГИЯ**

**по специальности**

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**(разработчик веб и мультимедийных приложений)**

**Краснодар, 2025**

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по КОД и МР

\_\_\_\_\_/ Т.В. Першакова  
28.05.2025 г.**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

\_\_\_\_\_/ О.Л. Шутов  
Приказ №40-О от 28.05.2025 г.**ОДОБРЕНО**

Педагогическим советом

Протокол №7 от 28.05.2025 г.

**РАССМОТРЕНО**на заседании УМО «Естественнонаучные  
дисциплины»

Протокол №5 от 15.05.2025 г.

Председатель \_\_\_\_\_/О.В. Жукова

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины СОО.01.08 Биология предназначена для подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (в последней редакции), зарегистрированный в Минюсте России 07.06.2012 г. №24480), ФОП СОО (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 г. №371, зарегистрирован в Минюсте России 12.07.2023 г. №74228) и с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (Протокол № 14 от 30.11.2022 г.) для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1547, ред. от 01.09.2022 №796 зарегистрированного Министерством Юстиции России от 26.12.2016 №44936).

**Организация-разработчик:** АНПОО «Кубанский ИПО».

**Разработчик:**

Ибрагимова Назира Рашитовна преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ.....                  | 15 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ.....            | 22 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 26 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

### **1.2.1 Цели дисциплины**

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

#### **Задачи:**

- 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;
- развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;
- сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;
- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.
- 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**

#### **2.1 Общие результаты.**

##### **2.1.1 Личностные результаты:**

###### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

###### **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей русского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознание ее роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

### **2.1.2 Познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность**

а) базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы,

формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

г) умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

д) умения совместной деятельности:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

е) умения в части регулятивных универсальных учебных действий:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

2) самоконтроль:



давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятия себя и других

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## **2.2 Обязательными дисциплинарными результатами считать:**

### **2.2.1 Предметные результаты освоения:**

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

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

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

4) сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

5) приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

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

7) сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

8) сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

9) сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

| Наименование и код компетенции                                                                           | Планируемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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 критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи</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> <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</p> |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      | <p>результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>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, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>                                                 |
| <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены,</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>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</p> <p>обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</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>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <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</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul> | природопользования |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                          | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>                          | <b>76</b>     |
| <b>- теоретическое обучение</b>                                             | <b>38</b>     |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание (практическая подготовка) | -             |
| <b>- практические занятия</b>                                               | <b>38</b>     |
| в т.ч.                                                                      |               |
| профессионально-ориентированное содержание (практическая подготовка)        | -             |
| дифференцированный зачет                                                    | 2             |
| <b>- промежуточная аттестация</b>                                           | <b>2</b>      |
| в том числе:                                                                |               |
| консультации                                                                | -             |
| экзамен                                                                     | -             |
| <b>дифференцированный зачет</b>                                             |               |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Таблица 2 – Тематический план

| Наименование разделов и тем                                             | Количество аудиторных часов |                                        |                    |                       |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|--------------------|-----------------------|
|                                                                         | всего                       | в т.ч. в форме практической подготовки | теоретич. обучение | практич. занятия (КР) |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>      | <b>18</b>                   | <b>-</b>                               | <b>10</b>          | <b>8</b>              |
| Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни                | 2                           | -                                      | 2                  | -                     |
| Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток                  | 6                           | -                                      | 2                  | 4                     |
| Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности            | 4                           | -                                      | 2                  | 2                     |
| Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке                  | 2                           | -                                      | 2                  | -                     |
| Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз                           | 4                           | -                                      | 2                  | 2                     |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                           | <b>26</b>                   | <b>-</b>                               | <b>10</b>          | <b>16</b>             |
| Тема 2.1. Строение организма                                            | 2                           | -                                      | 2                  | -                     |
| Тема 2.2. Формы размножения организмов                                  | 6                           | -                                      | 2                  | 4                     |
| Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека                       | 6                           | -                                      | 2                  | 4                     |
| Тема 2.4. Закономерности наследования                                   | 4                           | -                                      | 2                  | 2                     |
| Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков                             | 4                           | -                                      | -                  | 4                     |
| Тема 2.6. Закономерности изменчивости                                   | 4                           | -                                      | 2                  | 2                     |
| <b>Раздел 3. Раздел 3. Теория эволюции</b>                              | <b>8</b>                    | <b>-</b>                               | <b>6</b>           | <b>2</b>              |
| Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция                   | 2                           | -                                      | 2                  | -                     |
| Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле        | 2                           | -                                      | 2                  | -                     |
| Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез                         | 4                           | -                                      | 2                  | 2                     |
| <b>Раздел 4. Экология</b>                                               | <b>18</b>                   | <b>-</b>                               | <b>8</b>           | <b>10</b>             |
| Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни                           | 4                           | -                                      | 2                  | 2                     |
| Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы                             | 6                           | -                                      | 2                  | 4                     |
| Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система                   | 2                           | -                                      | 2                  | -                     |
| Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу                    | 4                           | -                                      | -                  | 4                     |
| Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | 2                           | -                                      | 2                  | -                     |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                                       | <b>4</b>                    | <b>-</b>                               | <b>2</b>           | <b>2</b>              |
| Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого                                 | 4                           | -                                      | 2                  | 2                     |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                                         | <b>2</b>                    | <b>-</b>                               | <b>2</b>           | <b>-</b>              |
| <b>ВСЕГО</b>                                                            | <b>76</b>                   | <b>-</b>                               | <b>38</b>          | <b>38</b>             |



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                            | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объём часов | Формируемые компетенции |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|
| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3           | 4                       |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>18</b>   |                         |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Биология как наука. Общая характеристика жизни     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>    |                         |
|                                                                        | <b>1. Биология как наука.</b><br>Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток                                                              | 2           | ОК 02                   |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Структурно-функциональная организация клеток       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>    |                         |
|                                                                        | <b>2. Современная клеточная теория. Сравнительная характеристика клеток.</b><br>Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги) | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
|                                                                        | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>    |                         |
|                                                                        | <b>ПЗ № 1:</b> «Изучение строения растительных и животных клеток под микроскопом».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                         |
|                                                                        | <b>ПЗ № 2:</b> «Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков»                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                         |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Структурно-функциональные факторы наследственности | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>    |                         |
|                                                                        | <b>3. Процессы матричного синтеза. Строение хромосом.</b><br>Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства                  | 2           | ОК 01<br>ОК 02          |
|                                                                        | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>    |                         |
|                                                                        | <b>ПЗ № 3:</b> «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК»                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                         |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Обмен веществ и превращение энергии в клетке       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>    |                         |
|                                                                        | <b>4. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма.</b><br>Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез                                                                                                                                                 | 2           | ОК 02                   |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Жизненный цикл клетки.                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>    |                         |
|                                                                        | <b>5. Клеточный цикл, его периоды и регуляция.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           | ОК 02                   |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |           |                |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
| Митоз. Мейоз                                                | Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза                                             |           | ОК 04          |
|                                                             | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                     | 2         |                |
|                                                             | <b>ПЗ № 4:</b> «Анализ этапов митоза и этапов мейоза*»                                                                                                                                                                                       | 2         |                |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>               |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>26</b> |                |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Строение организма                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                         | 2         | ОК 02          |
|                                                             | <b>6. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме.</b> Многоклеточные организмы. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности                                                                     | 2         |                |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Формы размножения организмов            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b>  | ОК 02          |
|                                                             | <b>7. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение.</b> Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение                            | 2         |                |
|                                                             | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |                |
|                                                             | <b>ПЗ № 5:</b> «Сравнение процессов бесполого и полового размножения»                                                                                                                                                                        | 2         |                |
|                                                             | <b>ПЗ № 6:</b> «Строение половых клеток. Оплодотворение»                                                                                                                                                                                     | 2         |                |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Онтогенез растений, животных и человека | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b>  | ОК 02<br>ОК 04 |
|                                                             | <b>8. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии.</b> Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений | 2         |                |
|                                                             | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |                |
|                                                             | <b>ПЗ №7:</b> «Онтогенез растений»                                                                                                                                                                                                           | 2         |                |
|                                                             | <b>ПЗ № 8:</b> «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства*»                                                                                                | 2         |                |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Закономерности наследования             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  | ОК 02<br>ОК 04 |
|                                                             | <b>9. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя</b> Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов    | 2         |                |
|                                                             | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                |
|                                                             | <b>ПЗ № 9:</b> «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания»                                      | 2         |                |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Сцепленное наследование признаков       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  | ОК 01<br>ОК 02 |
|                                                             | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |                |
|                                                             | <b>ПЗ №10:</b> «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании (закон Моргана)»                                                                                                 | 2         |                |
|                                                             | <b>ПЗ № 11:</b> «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом»                                                                                                                        | 2         |                |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                         |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
| <b>Тема 2.6.</b><br>Закономерности изменчивости                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
|                                                                            | <b>10. Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа.</b><br>Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека | 2         |                         |
|                                                                            | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |                         |
|                                                                            | <b>ПЗ № 12:</b> «Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |                         |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b>  | ОК 02<br>ОК 04          |
| <b>Тема 3.1.</b><br>История эволюционного учения. Микроэволюция            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |                         |
|                                                                            | <b>11. Первые эволюционные концепции.</b><br>Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции                                                                                                                              | 2         |                         |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         | ОК 02<br>ОК 04          |
|                                                                            | <b>12. Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса.</b><br>Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот                                                                                                             | 2         |                         |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Происхождение человека – антропогенез                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  | ОК 02<br>ОК 04          |
|                                                                            | <b>13. Происхождение человека – антропогенез. Систематическое положение человека.</b><br>Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды                                                                                                                                             | 2         |                         |
|                                                                            | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |                         |
|                                                                            | <b>ПЗ № 13:</b> «Эволюционная теория»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |                         |
| <b>Раздел 4. Экология</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>18</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 |
| <b>Тема 4.1.</b><br>Экологические факторы и среды жизни                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  |                         |
|                                                                            | <b>14. Среда обитания организмов</b><br>Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |                         |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                   | Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |       |
|                                                                                   | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> |       |
|                                                                                   | <b>ПЗ № 14:</b> «Выявление экологических факторов, оказывающих влияние на организмы»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2        |       |
| <b>Тема 4.2.</b><br>Популяция, сообщества, экосистемы                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b> | OK 01 |
|                                                                                   | <b>15. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы.</b> Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни                                                                                  | 2        | OK 02 |
|                                                                                   | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b> | OK 07 |
|                                                                                   | <b>ПЗ №15:</b> «Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        |       |
|                                                                                   | <b>ПЗ №16:</b> «Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        |       |
| <b>Тема 4.3.</b><br>Биосфера - глобальная экологическая система                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b> |       |
|                                                                                   | <b>16. Биосфера – живая оболочка Земли.</b> Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности                                                                                                     | 2        | OK 01 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | OK 02 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | OK 07 |
| <b>Тема 4.4.</b><br>Влияние антропогенных факторов на биосферу                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b> | OK 01 |
|                                                                                   | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b> | OK 02 |
|                                                                                   | <b>ПЗ №17:</b> «Отходы производства»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2        | OK 04 |
|                                                                                   | <b>ПЗ №18:</b> «Расчет экологического следа и индекса человеческого развития государства»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2        | OK 07 |
| <b>Тема 4.5.</b><br>Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b> |       |
|                                                                                   | <b>17. Здоровье и его составляющие. Факторы, влияющие на организм человека.</b> Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания | 2        | OK 01 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | OK 02 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | OK 04 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | OK 07 |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b> | OK 01 |
| <b>Тема 5.1.</b>                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b> | OK 02 |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |       |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| Биотехнологии в жизни каждого       | <b>18. Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы и объекты биотехнологии.</b> Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | 2         | ОК 04 |
|                                     | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |       |
|                                     | <b>ПЗ № 19:</b> «Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий»                                                                                                                                                                                                                   | 2         |       |
| <b>19. Дифференцированный зачет</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |       |
| <b>Всего</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>76</b> |       |

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология».

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

- рабочее место педагога (преподавательский стол (1 шт.), стул (1 шт.)
- рабочие места обучающихся (парты ученические (13 шт.), стулья ученические (25 шт.)
- доска учебная (меловая трех-секционная) (1 шт.)
- плакаты: «Доказательства эволюции» (1 шт.), «Строение клеток» (1 шт.), «Эволюционное учение Чарльза Дарвина» (1 шт.), «Развитие органического мира» (1 шт.), «Образование клеток. Митоз. Мейоз (1 шт.)», «Селекция» (1 шт.), «Происхождение культурных растений и домашних животных» (1 шт.), «Изменчивость организмов» (1 шт.), «Главные направления эволюции» (1 шт.), «Естественный отбор» (1 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Структурно-функциональная организация клеток» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Структурно-функциональные факторы наследственности» (5 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Обмен веществ и превращение энергии в клетке» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Строение организма. Формы размножения» (5 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Онтогенез животных, растений и человека» (3 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Основные понятия генетики. Закономерности наследования» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Генетика пола» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Закономерности изменчивости» (6 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Селекция организмов» (3 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «История эволюционного учения» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Микроэволюция. Макроэволюция» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез» (7 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Биосфера глобальная экологическая система» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Влияние антропогенных факторов на биосферу» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Биотехнологии в жизни каждого» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Биотехнологии в медицине

и фармации» (2 шт.)

- видеофильмы по темам: «Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений» (1 шт.), «Природные сообщества» (1 шт.), «Эволюция животного мира» (1 шт.), «Земля. Развитие жизни» (1 шт.), «Земля. Происхождение человека» (1 шт.), «Бактерии» (1 шт.), «Размножение многоклеточных организмов» (1 шт.), «Основные законы наследственности» (1 шт.), «Развитие жизни» (1 шт.), «Эволюция животного мира» (1 шт.)

- макеты: «Строение растительной клетки» (1 шт.), «Строение животной клетки» (1 шт.), «Строение бактериальной клетки» (1 шт.), «Строение клетки гриба» (1 шт.), «Строение бактериофага» (1 шт.), «Молекула ДНК» (1 шт.), «Модель цветка» (1 шт.), «Строение клеточной мембраны» (1 шт.)

- микроскопы Levenhuk монокулярные (5 шт.)

- наборы микропрепаратов: «Ботаника» (1 шт.), «Физиология (1 шт.)», «Анатомия» (1 шт.)

- гербарий лекарственных растений (100 шт.)

- секундомер (1 шт.)

- тонометр механический со встроенным стетоскопом B.Well MED-63 (5 шт.)

- универсальная манжета с кольцом 22-42 см (5 шт.)

- пинцеты металлические (5 шт.)

- подставки для пробирок (12 шт.)

- предметные и покровные стекла (100 шт.)

- препаровальные иглы (10 шт.)

- ступки с пестиками (10 шт.)

- стеклянные палочки (10 шт.)

- фильтровальная бумага (50 шт.)

- химические реактивы (гипертонический раствор хлорида натрия, 3% раствор пероксида водорода, раствор йода, глицерин)

- портреты биологов (6 шт.)

- стенд «Строение животной клетки» (1 шт.)

- стенд учебный «Законы Менделя» (1 шт.)

- модель-аппликация «Биосинтез белка» (1 шт.)

- модель-аппликация «Гаметогенез у человека и млекопитающих» (1 шт.)

- модель-аппликация «Деление клетки. Митоз и мейоз» (1 шт.)

- модель-аппликация «Генетика групп крови» (1 шт.)

- модель-аппликация «Дигибридное скрещивание» (1 шт.)

- модель-аппликация «Моногибридное скрещивание» (1 шт.)

- модель-аппликация «Наследование резус-фактора» (1 шт.)

- модель-аппликация «Неполное доминирование и взаимодействие генов» (1 шт.)

- модель-аппликация «Перекрест хромосом» (1 шт.)

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

- персональный компьютер IRU CM-2017BR IRU bl (Intel® Core™ i3-10100, 8GB ОЗУ, PRO H510M-B, подключение к сети Интернет с модулем контентной фильтрации Traffic Inspector, NetPolice и YandexDNS, возможность трансляции на экран аудио и видео информации (1 шт.)

- программное обеспечение на ПК – Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016 (Word, Excel, PowerPoint), 7Zip, 24PDF, Яндекс Браузер (1 шт.)

- монитор DEXP DF24N1S (24") (1 шт.)

- клавиатура (1 шт.)

- мышь (1 шт.)

- телевизор DEXP 55UCY1 (55") (1 шт.)

- кабель для подключения HDMI (1 шт.)

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд Института имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

#### **3.2.1. Основные источники**

1. Колесников, С.И. Общая биология: учебное пособие / Колесников С.И. – Москва: КноРус, 2022. – 287 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07383-4. – URL: <https://book.ru/book/932113> – Текст: электронный.

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 358 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07499-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455320>

3 Биология. 10 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень; под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 223 с.: ил. – (Классический курс).

4 Биология. 11 класс (базовый уровень): учебник для общеобразовательных организаций / Д. К. Беляев, О. В. Саблина, Г. М. Дымшиц, Л. Н. Кузнецова; под ред. Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица. - 9-е изд. - Москва: Просвещение, 2022. - 227 с. - ISBN 978-5-09-101669-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2090574>

5 Биология. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень; под ред Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 223 с.: ил. – (Классический курс)

6 Биология. Базовый и углубленный уровни: 10–11 классы: учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 380 с. – (Общеобразовательный цикл). – ISBN 978-5-534-16228-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/530646>

7 Биология: учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 378 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07129-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/510542>

8 Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 378 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09603-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/511618>

9 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, 2023. – 358 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07499-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516336>

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

10 Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 190 с.

11 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.



12 Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча; под общей редакцией Л. Н. Блинова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 208 с.

13 Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 157 с.

14 Мустафин, А.Г. Биология: учебник / Мустафин А.Г., Захаров В.Б. – Москва: КноРус, 2022. – 423 с. – ISBN 978-5-406-07514-2. – URL: <https://book.ru/book/932501>– Текст: электронный.

### **3.2.3 Интернет-ресурсы:**

15 Википедия. Свободная энциклопедия. –URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>

#### 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> |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОК 02                                                              | Биология как наука. Общая характеристика жизни..   | <b>Текущий контроль:</b><br>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<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04                                            | Структурно-функциональная организация клеток       | <b>Текущий контроль:</b><br>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 практических работ:<br>«Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»<br>Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет |
| ОК 01<br>ОК 02                                                     | Структурно-функциональные факторы наследственности | <b>Текущий контроль:</b><br>Фронтальный опрос<br>Разработка глоссария<br>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 02                                                              | Обмен веществ и превращение энергии в клетке       | <b>Текущий контроль:</b><br>Фронтальный опрос<br>Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ<br><b>Промежуточная аттестация:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                               |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                          | дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 02<br>ОК 04                                | Жизненный цикл клетки. Митоз.<br>Мейоз   | <b>Текущий контроль:</b><br>Обсуждение по вопросам лекции<br>Разработка ленты времени жизненного цикла<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b> |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОК 02                                         | Строение организма.                      | <b>Текущий контроль:</b><br>Оцениваемая дискуссия<br>Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций.<br>Фронтальный опрос<br>Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет |
| ОК 02                                         | Формы размножения организмов             | <b>Текущий контроль:</b><br>Оцениваемая дискуссия<br>Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций.<br>Фронтальный опрос<br>Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет |
| ОК 02<br>ОК 04                                | Онтогенез, животных, растений и человека | <b>Текущий контроль:</b><br>Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам<br>Тест/опрос<br>Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет                  |
| ОК 02<br>ОК 04                                | Закономерности наследования              | <b>Текущий контроль:</b><br>Разработка глоссария<br>Фронтальный опрос<br>Тест по вопросам лекции<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.<br>Решение задач на определение                                                   |

|                                  |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                         | <p>вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>дифференцированный зачет</p>                                                                                                                                                                                               |
| OK 01<br>OK 02                   | Сцепленное наследование признаков                       | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>Тест<br/>Разработка глоссария<br/>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания<br/>Подготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>дифференцированный зачет</p>     |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04          | Закономерности изменчивости                             | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>Тест.<br/>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>дифференцированный зачет</p>                                                                                                                                                       |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b> |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| OK 02<br>OK 04                   | История эволюционного учения. Микроэволюция.            | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>Фронтальный опрос<br/>Разработка глоссария терминов<br/>Разработка ленты времени развития эволюционного учения</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>дифференцированный зачет</p>                                                                                                                                                                               |
| OK 02<br>OK 04                   | Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле. | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>Фронтальный опрос<br/>Подготовка и представление устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира.<br/>Разработка лент времени и ментальных карт на выбор:<br/>«Эволюция современного человека»,<br/>«Время и пути расселения человека по планете».</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>дифференцированный зачет</p> |
| OK 02<br>OK 04                   | Происхождение человека – антропогенез                   | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>Фронтальный опрос<br/>Подготовка и представление устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира.</p>                                                                                                                                                                                                                       |

|                                  |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                               | <p>Разработка лент времени и ментальных карт на выбор:<br/> «Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»,<br/> «Человеческие расы»<br/> <b>Промежуточная аттестация:</b><br/> дифференцированный зачет</p>                                                                                                                                                          |
| <b>Раздел 4. Экология</b>        |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07          | Экологические факторы и среды жизни.                          | <b>Текущий контроль:</b><br>Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов<br>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<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07          | Популяция, сообщества, экосистемы                             | <b>Текущий контроль:</b><br>Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов<br>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<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07          | Биосфера - глобальная экологическая система                   | <b>Текущий контроль:</b><br>Оцениваемая дискуссия<br>Тест<br>Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет                                                                                          |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 07 | Влияние антропогенных факторов на биосферу                    | <b>Текущий контроль:</b><br>Тест<br>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>дифференцированный зачет                                                                                                                                                                         |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 07 | Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | <b>Текущий контроль:</b><br>Оцениваемая дискуссия<br>Выполнения практических заданий:<br>«Определение суточного рациона питания»,                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                               | <p>«Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности»,</p> <p>«Умственная работоспособность»,</p> <p>«Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)»</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>дифференцированный зачет</p>                 |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>      |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>OK 01</p> <p>OK 02</p> <p>OK 04</p> | Биотехнологии в жизни каждого | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>дифференцированный зачет</p> |