



Рабочая программа общеобразовательной дисциплины **БИОЛОГИЯ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 12.08.2022 г. № 732 и предназначена для реализации основной образовательной программы среднего общего образования для специальностей среднего профессионального образования:

**35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

**35.02.11 «Промышленное рыболовство»**

**Разработчик:**

Егорова И.С., преподаватель СПбМРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ»

**Рецензенты:**

Королькова С.В. – к.т.н. заведующая кафедрой Водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии РГГМУ

Антипов Л.И., преподаватель СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рассмотрена на заседании ПЦК (предметной цикловой комиссии) общеобразовательных и социально-экономических дисциплин.

Протокол №01 от «28» августа 2023

Председатель ПЦК: \_\_\_\_\_ (Никульча Л.А.)

## Оглавление

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>18</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Биология»**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы среднего профессионального образования по специальностям:

35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура»

35.02.11 «Промышленное рыболовство»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями среднего профессионального образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Биология» относится к общеобразовательному циклу основной профессиональной образовательной программы и является профильной.

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

#### **1.3.1. Цели дисциплины**

Формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

#### **Задачи:**

- 1) получение фундаментальных знаний о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- 2) овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, определять живые объекты в природе, проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- 3) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности происхождения жизни человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- 4) воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования бережного отношения природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента, при обсуждении биологических проблем;
- 5) использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения на природе.

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

Особое значение дисциплины имеет при формировании и развитии ОК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</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>а) базовые логические действия:</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>б) базовые исследовательские действия:</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,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии;</li> <li>- уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие);</li> <li>2) биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;</li> <li>3) законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования при-</li> </ul> </li> </ul>

	<p>находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>знаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);</p> <p>4) принципы (чистоты гамет, комплементарности);</p> <p>5) правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);</p> <p>6) гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;</li> <li>- сформировать 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;</li> <li>- уметь выделять существенные признаки: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;</li> <li>2) строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;</li> <li>3) биологических процессов: обмена веществ (метабо-</li> </ul> </li> </ul>
--	---	--

		<p>лизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- приобрести опыт 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;</li><li>- сформировать 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;</li></ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>- сформировать 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;</li><li>- сформировать 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);</li><li>- сформировать умения 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, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);</li><li>- сформировать умения выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</li><li>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе</li></ul>
--	--	---

		школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</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>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информа-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения 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;</li> <li>- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное на изменение генома и создание трансгенных организмов);</li> <li>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</li> </ul>

	ции, информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</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>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</p> <p>- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</p> <p>- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях различного уровня;</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	<p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p>	<p>- владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки ан-</p>

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</li> </ul>	<p>тропогенных изменений в природе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;</li> <li>- уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах.</li> </ul>
---	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>176</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>158</b>
Лекции	76
Лабораторные и практические занятия	50
Индивидуальный проект	32
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>16</b>
Итоговая аттестация во II семестре форме <i>экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2		3	4
<b>Тема 1.</b> Введение в биологию	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1	Предмет Биология.	2	
	2	Уровни организации живой материи	2	
	<b>Работа над индивидуальным проектом:</b>		<b>2</b>	
	1	Общие принципы и правила написания индивидуального проекта	2	
<b>Тема 2.</b> Учение о клетке	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>28</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1	Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.	2	
	2	Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов	2	
	3	Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)	2	
	4	Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.	2	
	5	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов	2	
	6	Жизненный цикл клетки.	2	
	7	Митоз.	2	
	<b>Работа над индивидуальным проектом:</b>		<b>4</b>	
	1	Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы	2	
	2	Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функции. Органы. Системы органов	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>10</b>	
	1	<b>Практическая работа (№1)</b> «Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.»	2	
	2	<b>Практическая работа (№2)</b> «Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен»	2	
	3	<b>Практическая работа (№3)</b> «Строение и функции хромосом. ДНК-носитель наследственной информации»	2	
	4	<b>Практическая работа (№4)</b> «Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.»	2	
	5	<b>Практическая работа (№5)</b> «Описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам»	2	
<b>Тема 3.</b> Организм. Раз-	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>17</b>	ОК 01 ОК 02
	1	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов.	2	

множение и индивидуальное развитие организмов		Половое и бесполое размножение.		OK 04 OK 07	
	2	Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	2		
	3	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез	2		
	4	Постэмбриональное развитие.	2		
	5	Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	2		
	<b>Работа над индивидуальным проектом:</b>				
	1	Аппараты органов многоклеточного организма. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2		
	2	Формы размножения организмов. Виды бесполого размножения: простое деление на двое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование.	2		
3	Половое размножение, виды.	2			
<b>Контрольный опрос по темам 1 – 3.</b>			<b>1</b>		
<b>Тема 4.</b> Основы генетики и селекции	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07	
	1	Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика	2		
	2	Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость	2		
	3	Модификационная изменчивость. Генетика-теоретическая основа селекции	2		
	4	Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	2		
	5	Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)	2		
	<b>Практические занятия:</b>				<b>8</b>
	1	<b>Практическая работа (№6)</b> «Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности»	2		
	2	<b>Практическая работа (№ 7)</b> «Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.»	2		
	3	<b>Практическая работа (№8)</b> «Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.»	2		
	4	<b>Практическая работа (№ 9)</b> «Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости.»	2		
	<b>Работа над индивидуальным проектом:</b>				<b>6</b>
	<b>Практические занятия:</b>				<b>6</b>
	1	Практическая работа №1 инд.пр. «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.»	2		

	2	Практическая работа №2 инд.пр. «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании.»	2	
	3	Практическая работа № 3 инд.пр. «Составление генотипических схем скрещивания при решении генетических задач»	2	
Тема 5. Эволюционное учение	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1	«История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии»	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	
	1	<b>Практическая работа №10</b> «Эволюционное учение Ч. Дарвина»	2	
	2	<b>Практическая работа № 11</b> «Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира»	2	
	3	<b>Практическая работа № 12</b> «Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции.»	2	
	4	<b>Практическая работа № 13</b> «Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен)	2	
	5	<b>Практическая работа № 14</b> «Макроэволюция. Доказательства эволюции.»	2	
	6	<b>Практическая работа № 15</b> «Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития»	2	
	7	<b>Практическая работа № 16</b> «Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс»	2	
	8	<b>Практическая работа №17</b> «Основные направления эволюции»	2	
	9	<b>Практическая работа №18</b> «Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной).»	2	
	<b>Работа над индивидуальным проектом:</b>		<b>2</b>	
	1	Современные теории эволюции.	2	
Тема 6. История развития жизни на Земле	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1	Гипотезы происхождения жизни	2	
	2	Краткая история развития органического мира	2	
	3	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	2	
	4	Современные гипотезы о происхождении человека.	2	
	5	Живые организмы на Земле в процессе эволюции	2	
	6	Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.	2	
	<b>Работа над индивидуальным проектом:</b>		<b>4</b>	
	1	Семь научных теорий о происхождении жизни и пять ненаучных версий.	2	
	2	Синтетическая теория эволюции.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>2</b>	

	1	<b>Практическая работа (№19)</b> «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека»	2	
<b>Тема 7.</b> Основы экологии	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>34</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов	2	
	2	Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.	2	
	3	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.	2	
	4	Изменения в биосфере.	2	
	5	Последствия деятельности человека в окружающей среде	2	
	6	Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду.	2	
	7	Глобальные экологические проблемы и пути их решения	2	
	8	Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.	2	
	9	Ноосфера.	2	
	10	Правила поведения людей в окружающей природной среде	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1	<b>Практическая работа № 20</b> «Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем»	2	
	2	<b>Практическая работа № 21</b> «Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.»	2	
	3	<b>Практическая работа № 22</b> «Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.)»	2	
	4	<b>Практическая работа №23</b> «Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).»	2	
	5	<b>Практическая работа №24</b> «Решение экологических задач»	2	
	<b>Работа над индивидуальным проектом:</b>		<b>4</b>	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>	
	1	Практическая работа №3 инд.пр. «Решение практико-ориентированных задач по сохранению природных ресурсов своего региона проживания»	2	
2	Практическая работа №4 инд.пр. Решение расчетных задач по оценке рыбопродуктивности водоемов	2		
<b>Тема 8.</b> Бионика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.	2	
	<b>Работа над индивидуальным проектом:</b>		<b>2</b>	
	1	Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации и различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, интернет).	2	

	<b>Практические занятия:</b>		<b>2</b>	
1	<b>Практическая работа (№25).</b> «Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.»		2	
<b>Защита индивидуального проекта</b>			<b>2</b>	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07</b>
<b>Контрольный опрос по темам 4 – 8</b>			<b>1</b>	
<b>Всего лекций:</b>			<b>76</b>	
<b>Всего практических занятий:</b>			<b>50</b>	
<b>Всего на индивидуальный проект:</b>			<b>32</b>	
<b>Консультации</b>			<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			<b>16</b>	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07</b>
<b>Всего:</b>			<b>176</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **Экологических основ природопользования**.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), кодоскоп GeHa, нормативно-правовая литература, справочная литература и методические пособия.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Биология: общая биология. Углубленный уровень. Учебник. 2-е изд., стереотип.-М.:Дрофа, 2020.-349,[3]с.ил.

Дополнительные источники:

1. Красная книга России: Правовые акты. - М.: 2000.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Устный опрос</li><li>2. Выполнение письменных заданий</li><li>3. Выполнение заданий практических занятий</li><li>4. Подготовка устных сообщений с презентацией</li><li>5. Решение задач</li><li>6. Тестирование</li><li>7. Оцениваемая дискуссия</li></ol>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Темы 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	