

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Жирновский нефтяной техникум»  
(ГБПОУ «ЖНТ»)

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора ГБПОУ «ЖНТ»

«30 \_» \_\_08\_\_ 2024 \_г. № 461-од

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

общеобразовательного предмета

### **ОУП.08 БИОЛОГИЯ**

**Уровень:** базовый


для профессиональных образовательных организаций

**Специальность** 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования(по отраслям)

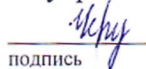
Жирновск, 2024 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «ЖНТ»

Разработчик:

 /Фёдорова С.Е./, преподаватель ГБПОУ «ЖНТ»  
подпись                      ФИО                      должность

Внутренний рецензент:

 /Чернецкая Л.В./, преподаватель ГБПОУ «ЖНТ»  
подпись                      ФИО                      должность


Технический эксперт:

 /Соколова Е.А./, старший методист ГБПОУ «ЖНТ»  
подпись                      ФИО                      должность

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

Протокол № 1 от 29.08.2024 г.

Председатель ЦК:  /Доронина Л.В./, преподаватель ГБПОУ «ЖНТ»  
подпись                      ФИО                      должность

ОДОБРЕНО

Методическим советом

Протокол № 6 от 19.06.2024 г.

Председатель МС  /Захарова Т.А. /  
подпись                      ФИО

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУП.08 Биология
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплин
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.08 БИОЛОГИЯ**

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

Общеобразовательная дисциплина ОУП.08.Биология изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования(по отраслям).

Трудоемкость дисциплины ОУП.08 Биология на базовом уровне составляет 72 часа, из которых 12 часов включает профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профессиональную составляющую по конкретной профессии или специальности в зависимости от ФГОС СПО профессии/специальности.

Профессионально-ориентированное содержание реализуется в прикладном модуле (раздел 5 “Биология в жизни”) для специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования(по отраслям), на материале кейсов, связанных с анализом информации о развитии и применении биотехнологий по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся. Кроме того, профессионально-ориентированное содержание учитывается в разделе 4 “Экология” в лекционных темах, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

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

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

**Задачи:**

- 1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,
- 3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- 4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.
- 6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий.

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

СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <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> </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;</p>

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

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

	<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>особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<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, ресурсосбережения, право-</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>вых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
<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>г) <b>совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждения результатов совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>д) <b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<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, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности</li> </ul>	<p>Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений.</p>

	сти; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ПК 2.3.Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	- умение контролировать предпринимаемые действия для обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья коллектива, предотвращать их;	Сформированность умения соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде
ПК 3.1.Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	- умение прогнозировать неблагоприятных последствий и предпринимаемых действий для своего здоровья и здоровья окружающих, предотвращать их;	Принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей



## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины в т.ч.:</b>	<b>72</b>
<b>Основное содержание в т. ч.:</b>	<b>72</b>
теоретическое обучение	<b>50</b>
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	<b>6</b>
практические занятия	<b>22</b>
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 1. 1. Введение</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	ОК 2
	<b>Теоретическое обучение:</b>	4	
	1. Краткая история развития биологии. Методы исследования биологии. Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др.	2	
	2. Сущность жизни и свойства живого. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира.	2	
	<b>Практическая работа № 1</b>	2	
	Уровни организации живой материи		
<b>Тема 1.2. Основы цитологии</b>  Методы цитологии. Клеточная теория	<b>Основное содержание</b>	<b>20</b>	ОК - 1 ОК - 2 ОК – 4 ПК 2.3 – 3.1
	<b>Теоретическое обучение:</b>	14	
	1. Методы цитологии. Клеточная теория . Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории.	2	
	2. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества в клетке.	2	
	3. Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки.	2	
	4. Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки	2	
	5. Белки и нуклеиновые кислоты в клетке. Их роль в жизнедеятельности клетки	2	
	6. Строение клетки	2	
	7. Обмен веществ и энергии в клетке. Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2	
	<b>Практическая работа № 2</b>	2	
	Строение животной клетки		
	<b>Практическая работа № 3</b>	2	
	Строение растительной клетки		
<b>Тема 1.3. Жизненный цикл клетки</b>	<b>Практическая работа № 4</b>	2	
	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактерии.		
	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК - 1 ОК - 2
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	Жизненный цикл клетки		
	<b>Практические занятия № 5</b>	2	
	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		
<b>Контрольная работа</b>	<b>Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Размножение и индивидуальное развитие организма.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	ОК– 2 ПК 2.3 – 3.1
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>6</b>	
	1. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение.	2	
	2. Онтогенез.	2	
	3. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный и постэмбриональный периоды. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	2	
	<b>Практическая работа № 6</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Основы генетики.</b> <b>Генетика человека</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	ОК - 2 ОК - 4
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>6</b>	
	1. История развития генетики. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2	
	2. Виды и причины мутаций	2	
	3. Генетика и здоровье. Проблемы генетической безопасности	2	
	<b>Практическая работа № 7</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Основы учения об эволюции.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>12</b>	ОК - 2 ОК– 4 ПК 2.3 – 3.1
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>8</b>	
	1. Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина. Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.	2	
	2. Вид и его критерии	2	
	3. Популяции. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции.	2	
	4. Естественный отбор и его формы	2	
	<b>Практическая работа № 8</b>	<b>2</b>	
	Естественный отбор. Видообразование.		
	<b>Практическая работа № 9</b>	<b>2</b>	
	Макроэволюция и микроэволюция.		
<b>Раздел 4. Экология</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	ОК - 1

<b>Основы экологии.</b>	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	ОК - 2 ОК – 7 ПК 2.3 – 3.1
	1. Экологические факторы и среды жизни. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности среды обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		
	1. Влияние антропогенных факторов на биосферу. Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью	2	
	2. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью	2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		<b>4</b>	ОК - 1 ОК - 2 ОК – 4 ПК 2.3 – 3.1
<b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое содержание:</b>	<b>2</b>	
	Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии.	2	
	<b>Практическое занятие № 10</b>	2	
	Кейсы на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий. Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>	дифференцированный зачет	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

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

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

Кабинет № 14 «Биология», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедийный проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи);

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

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

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Биология: учебник основного общего образования/ Пономарева И.Н., Корнилова О.А.. Издательство «Просвещение», изд. 10-ое, с. 224, 2022. <https://prosv.ru/product/biologiya-kontsentricheskii-kurs-9-klass-elektronnaya-forma-uchebnika02/>
2. Биология: учебник 10-11 класс/ Пономарева И.Н., Корнилова О.А.. Издательство «Просвещение», 2022. <https://prosv.ru/product/biologiya-10-klass-uglublennii-uroven-elektronnaya-forma-uchebnogo-posobiya02/>

##### **3.2.2. Электронные издания**

1. Портал, посвящённый эволюции человека: <https://antropogenez.ru/>
2. Научно-популярный сайт с новостями о достижениях в современной биологии и медицине и материалами из научных журналов: <https://biomolecula.ru/>
3. База знаний по всем темам биологии и медицины: <http://medbiol.ru/>
4. Сайт с мини-лекциями специалистов во всех областях науки. Есть отдельные разделы о биологии и медицине :<https://media.foxford.ru/articles/biology-online>
5. Библиотека материалов, книг и учебников, статей для школьников и студентов: <http://humbio.ru/>
6. Вся биология: <https://www.sbio.info/>
7. Электронные образовательные ресурсы по биологии: [https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-22-biologii/?utm\\_source=yandex.ru&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=yandex.ru&utm\\_referrer=yandex.ru](https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-22-biologii/?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru)
8. Электронные учебники и бесплатные сервисы ЛЕКТА : <https://lecta.rosuchebnik.ru/>
9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
2. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.
3. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. Учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.
4. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.
5. Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс.—М., 2014.
6. Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Иванова Т. В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2014

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

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

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
OK02	Краткая история развития биологии. Методы исследования биологии	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
OK 02	Сущность жизни и свойства живого.	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита практических работ: Уровни организации живой материи
OK 01 OK 02 OK 04 ПК 2.3 – 3.1	Методы цитологии. Клеточная теория	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.
OK 01 OK 02 OK 04 ПК 2.3 – 3.1	Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества в клетке.	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. Заполнение таблицы «Минеральные вещества в клетке человека»
OK 01 OK 02 OK 04 ПК 2.3 – 3.1	Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки.	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. Заполнение таблицы с описанием свойств углеводов.
OK 01 OK 02 OK 04 ПК 2.3 – 3.1	Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. Заполнение таблицы с описанием свойств липидов
OK 01 OK 02 OK 04 ПК 2.3 – 3.1	Белки и нуклеиновые кислоты в клетке. Их роль в жизнедеятельности клетки	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. Заполнение сравнительной таблицы «Углеводы, липиды, белки- их влияние на человека»
OK 01 OK 02 OK 04 ПК 2.3 – 3.1	Строение клетки	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.
OK 01 OK 02 OK 04	Обмен веществ и энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ Вы-

ПК 2.3 – 3.1		<p>полнение и защита практических работ: «Строение клетки (растения, животные, вирусы и бактерии)</p> <p>Представление устных сообщений с Выполнение и защита практических работ: презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</p>
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		
ОК02 ПК 2.3 – 3.1	Формы размножения организмов .	<p>Оцениваемая дискуссия</p> <p>Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов</p>
ОК 02 ПК 2.3 – 3.1	Онтогенез.	<p>Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам</p> <p>Тест/опрос</p> <p>Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)</p>
ОК 02 ПК 2.3 – 3.1	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный и постэмбриональный период	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Заполнение сравнительной таблицы: «Эмбриональный и постэмбриональный период»</p>
ОК 02 ОК 04	История развития генетики.	<p>Разработка глоссария</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тест по вопросам лекции</p>
ОК 02 ОК 04	Виды и причины мутаций	<p>Разработка глоссария</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тест по вопросам лекции</p>
ОК 02 ОК 04	Генетика и здоровье.	<p>Оцениваемая дискуссия</p> <p>Разработка ментальной карты болезней человека.</p>
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		
ОК02 ОК04 ПК 2.3 – 3.1	Развитие эволюционного учения Ч.Дарвина	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Разработка глоссария терминов Фронтальный опрос</p> <p>Разработка ленты времени происхождения человека</p>
ОК 02 ОК 04 ПК 2.3 – 3.1	Вид и его критерии	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп
ОК 02 ОК 04	Популяции.	<p>Разработка глоссария</p> <p>Фронтальный опрос</p>



ПК 2.3 – 3.1		Тест по вопросам лекции
ОК 02 ОК 04 ПК 2.3 – 3.1	Естественный отбор и его формы	Разработка ленты времени развития эволюционного учения
<b>Раздел 4. Экология</b>		
ОК01 ОК02 ОК07 ПК 2.3 – 3.1	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК01 ОК02 ОК07 ПК 2.3 – 3.1	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК01 ОК02 ОК07 ПК 2.3 – 3.1	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК01 ОК02 ОК04 ПК 2.3 – 3.1	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов