МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ Т.И. Кузнецова
«22» 06 _____2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.08 БИОЛОГИЯ

специальность

13.02.13 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
общеобразовательных дисциплин
протокол № 9 от «19» 06 2024 г.
Председатель ЦМК _____ Н.И. Староверова

Саратов 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.08 Биология разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г., № 1580, ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями на 12.08.2022 г.)

Разработчик: Чернышова И.А. - преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД. 08 БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл ППССЗ и изучается на углубленном уровне.

1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен достичь следующие результаты:

личностные:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;
- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
-способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

***метапредметные*:**

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

- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельном упланированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

-повышение интеллектуального уровня 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 и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

-умение 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 и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

-способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

***Предметные (углубленный уровень)*:**

1) сформированность знаний 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;

2) умение владеть системой биологических знаний, которая включает:
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, энергозависимость, рост и развитие); 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. Сукачѐва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;

законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков 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);
принципы (чистоты гамет, комплементарности);
правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);
гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);

3) 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;

4) умение выделять существенные признаки:
строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;

строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; 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;

5) умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

6) умение 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;

7) умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;

8) умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

9) умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

10) 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 разного уровня;

11) умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

12) умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
Максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	**78**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**78**
в том числе:	
лекции, уроки	**50**
практические занятия	**18**
лабораторные занятия	**10**
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД. 08 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1 Клетка-структурно-функциональная единица живого		**18**		
Тема 1.1. Биология как наука.	**Содержание учебного материала**	**2**		
	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	1	Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
Тема 1.2. Биологически важные химические соединения	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Биологически важные химические соединения	2	1	
	Лабораторное занятие №1 Определение витамина С в продуктах питания.	2	2	
Тема 1.3. Структурно-функциональная организация клеток.	**Содержание учебного материала**	**6**		
	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)	4	1	
	Лабораторное занятие №2 Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты).	2	2	
Тема 1.4. Структурно-функциональные факторы наследственности.	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в	2	1	

	клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства			

Тема 1.5 Неклеточные формы жизни.	**Практическое занятие №1** Вирусы как возбудителей болезней.	2	2	
Тема 1.6 Жизненный цикл клетки.	**Содержание учебного материала**	**2**		
	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 **Межсессионная аттестация-тестирование**	2	1	
Профессионально-ориентированное содержание **Раздел 2 Строение и функции организма**		**16**		
Тема 2.1 Строение организма	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2	1	Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
Тема 2.2 Формы размножения организмов.	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	2	1	
Тема 2.3 Основные понятия генетики.	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические	2	1	
	Практическое занятие №2 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2	2	
Тема 2.4 Генетика человека	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2	1	
Тема 2.5 Закономерности изменчивости.	**Содержание учебного материала**	**4**		
	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	4	1	

	наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека			
Тема 2.6 Селекция организмов.	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм **Другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)**	2	2	
	2 семестр			
Раздел 3 Теория эволюции		**10**		
Тема 3.1. История эволюционного учения.	**Содержание учебного материала**	**2**		
	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	1	Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
Тема 3.2. Микроэволюция. Макроэволюция.	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.	2	1	
Тема 3.3. Возникновение и развитие жизни на земле.	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот	2		
Тема 3.4. Происхождение человека-антропогенез.	**Содержание учебного материала**	**4**		
	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	1	
	Практическое занятие №3 Защита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения.	2	2	
Раздел 4 Экология		**18**		

Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	**Содержание учебного материала**	**2**		Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. 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	2	1	
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы.	**Содержание учебного материала**	**2**		
	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	1	
Тема 4.3. Биосфера-глобальная экологическая система.	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	2	1	
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу.	**Содержание учебного материала**	**4**		
	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	1	
	Практическое занятие №4 Решение практико-ориентированных расчѐтных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания.	2	2	
Тема 4.5. Влияние	**Содержание учебного материала**	**8**		

социально-экологических факторов на здоровье человека.	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	1	Личностные, метапредметные и предметные компетенции в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413
	Практическое занятие №5 Определение суточного рациона питания	2	2	
	Практическое занятие №6 Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности.	2		
	Лабораторное занятие №3 Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры).	2		
Профессионально-ориентированное содержание **Раздел 5** **Биология в жизни**		**6**		
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого.	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. 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	1	
	Практическое занятие №7 Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов.	2	2	
	Практическое занятие №8 Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологии (по группам), представление результатов решения кейсов.	2		
Раздел 6 Биоэкологические исследования		**8**		
Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований.	**Теоретическое обучение** Тема 6.1.Основные методы биоэкологических исследований.	2		
	Лабораторное занятие №4 Влияние температуры на рост и физиологическую активность дрожжевых клеток.	2		

	Практическое занятие №9 Оценка качества атмосферного воздуха.	2		
	Лабораторное занятие №5 Оценка качества вод поверхностных водоѐмов по органолептическим и физико-химическим свойствам.	2		
Промежуточная аттестация-дифференцированный зачѐт		**2**		
Итого по дисциплине		**78**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгина [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. Гриф УМО СПО https://urait.ru/book/

2. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей/ Константинов В.М. , Резанов А.Г. , Фадеева Е.О. - 9-е изд. стер. — М.: Академия, 2020.- 320 с. https://academia-library.ru

Дополнительные учебные издания

3. Мустафин, А.Г. Биология: учебник / Мустафин А.Г., Захаров В.Б.- М.: КНОРУС, 2018.- 424с.- (СПО). В пер. ISBN 978-5-406-04517-6. Соответствует ФГОС СПО последнего поколения https://www.book.ru/

4. Мамонтов, С.Г. Общая биология: учебник / Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. — Москва: КноРус, 2020. — 323 с. — ISBN 978-5-406-07702-3.Соответствует ФГОС СПО последнего поколения https://www.book.ru/book/

5. Колесников, С.И. Общая биология: учебное пособие / Колесников С.И.- 6-е изд., стер.- М.: КНОРУС, 2020.- 288с.- (СПО). В пер. ISBN 978-5-406-07383-4. Соответствует ФГОС СПО последнего поколения https://www.book.ru/

Интернет-ресурсы

6. www. sbio. info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

7.www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

8.www.5ballov. ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

9.www. biology. ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник побиологии, On-line тесты).

10.www. nrc. edu. ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

11.www. nature. ok. ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

12.www. schoolcity. by (Биология в вопросах и ответах).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

13. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

14. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДУЧЕБНОЙ ИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
личностные: - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; - сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира; - понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; - способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования; - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере; -способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе; - готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; - способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;	Текущий контроль: - опрос устный (фронтальный); - тестирование; - выполнение практической и лабораторных работ (индивидуальная, групповая форма работы) Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачѐта. Метод проведения промежуточной аттестации - выполнение комплексного задания

- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; ***метапредметные*:** - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельном упланированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; -повышение интеллектуального уровня 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 и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации; - способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; - способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; -умение 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 и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах; - способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; - способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач; -способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение); ***Предметные (углубленный уровень)*:** 1) сформированность знаний 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; 2) умение владеть системой биологических знаний, которая включает: 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, энергозависимость, рост и развитие); 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. Сукачѐва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков 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); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек); 3) 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; 4) умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; 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; 5) умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов; 6) умение 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; 7) умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества; 8) умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; 9) умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; 10) 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 разного уровня; 11) умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); 12) умение мотивировать свой выбор будущей	

профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ОД.08 БИОЛОГИЯ

1.1. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти балльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пяти балльной шкалы учета результатов в пяти балльную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации**
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

Задание:

1. Ответить на вопросы тестов.
2. Решить задачу.

Примерные вопросы тестирования

<u>В заданиях 1-20 выбери правильный ответ и подчеркни его.</u>

<u>Правильный ответ может быть только один.</u>

1. Кто является основоположниками клеточной теории(1838)

А) Ф.Мюллер и Э.Геккель

Б) И.Збарский и Ф.Крик

В) М.Шлейден и Т.Шванн

2. Число хромосом у человека?

А) 112

Б) 28

В) 46

В) 78

3. Процесс индивидуального развития организма от начала существования и до конца жизни?

А) онтогенез

Б) эбриогенез

В) филогенез

Г) органогенез

4. Главная роль растений в круговороте веществ состоит в:

А) расщеплении органических веществ

Б) использовании необходимой для круговорота солнечной энергии в процессе фотосинтеза

В) поглощении воды из почвы

Г) выделении кислорода

5. Что образуется в результате мейоза из одной материнской клетки?

А 4 гаплоидные клетки

Б) 2 дочерние клетки с уменьшенным вдвое набором хромосом

В) 2 дочерние клетки с набором хромосом, равным набору в материнской клетке

Г) 4 диплоидные клетки

6. В процессе мейоза число хромосом в гаметах:

А) оказывается равным их числу в материнской клетке

Б) уменьшается вдвое по сравнению с материнской клеткой

В) увеличивается вдвое по сравнению с материнской клеткой

Г) оказывается различным

7. Молекула ДНК представляет собой полимер, состоящий из отдельных ..

А) нуклеотидов

Б) аминокислот

В) моносахаридов

Г) азотистых оснований

8.Из чего состоят рибосомы?

А) ДНК белков и мембраны

Б) РНК и белков

В) РНК, белков и мембраны

Г) ДНК или РНК, белков и двух мембран

9. Какое из утверждений правильное:

А) все живые организмы обладают одинаково сложным уровнем организации

Б) все живые организмы обладают высоким уровнем обмена веществ

В) все живые организмы одинаково реагируют на окружающую среду

Г) все живые организмы обладают одинаковым механизмом передачи наследственной информации

10. Каждый вид в природе существует в форме:

А) семейств

Б) популяций

В) не связанных между собой особей

Г) разнородных групп

11. Главным регулятором сезонных изменений в жизни растений и животных является изменение:
А) количества пищи
Б) длины дня
В) влажности воздуха
Г) климата
12.На каких растениях Г. Мендель ставил опыты?
А) Укроп
Б) Горох
В) Кукуруза
Г) картофель
13.Оплодотворенная яйцеклетка называется:
А) бластула
Б) зигота
В) гамета
Г) гаструла
14.При каком клеточном делении количество хромосом не уменьшается?
А)мейоз
Б) митоз и мейоз
В) амитоз и мейоз
Г) митоз
15. Автотрофные организмы получают энергию:
А) из готовых органических веществ
Б) поглощая воду
В) за счет синтеза органических веществ из неорганических
Г) за счет распада неорганических веществ.
16. Если аминокислота кодируются кодоном УГГ, то в РНК ему соответствует триплет:
А) ТЦЦ; Б) АГГ; В) АЦЦ.
17. Какая из гипотез в большей степени подтверждает что ДНК является генетическим материалом клетки?
А) ДНК состоит из четырех видов нуклеотидов, поэтому способна хранить информацию;
Б) В соматических клетках количество ДНК вдвое больше, чем в гаметах;
В) У каждой особи ДНК индивидуально по своей нуклеотидной последовательности.
18. Основным научным методом исследования в самый ранний период развития биологии был:
А) экспериментальный В) сравнительно-исторический
Б) микроскопия Г) метод наблюдения и описания объектов
19.Какой органоид не имеет мембранного строения
А) Вакуоль
Б) Хлоропласт
В) Ядро
Г) Рибосома
20. Что является примером модификационной изменчивости
А Загар у человека
Б) Альбинизм
В) Дальтонизм
Г) Синдром Морфана

<u>В заданиях 21-24 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные букв алфавитном порядке.</u>

21. К рудиментам относятся:
А) хвост
Б) зубы мудрости

В) волосянной покров
Г) аппендикс
Д) подкожные мышцы
Е) многососковость

22. Компонентами биогеоценоза являются:
А) зооценоз
Б) ароморфоз
В) полиморфизм
Г) лордоз
Д) фитоценоз
Е) экотоп

23. Отличительные признаки, характерные для вида человек разумный:
А) сводчатая пружинящая стопа
Б) наличие S-обратных изгибов позвоночника
В) преобразование лицевого отдела черепа над мозговым
Г) хорошо выраженный подбородочный выступ
Д) Сохранение противопоставления большого пальца
Е) Трѐхкамерное сердце с неполной перегородкой

24. Какие организмы ведут паразитические образ жизни?
А) пенициллин
Б) фитофтора
В) спорынья
Г) дрожжи
Д) головня
Е) шампиньоны

<u>В заданиях 25-27 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Ответ записывается в таблицу.</u>

25. При выполнении к каждой позиции, данной в левом столбце, надо подобрать соответствующую позицию из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу.

Пример	Экологические факторы
1) повышение давления воздуха 2) конкуренция за территорию между растениями 3) изменение численности популяции в результате эпидемии 4) изменение рельефа экосистемы 5) взаимодействие между особями одного вида	А) абиотический Б) биотический

Ответ:

1	2	3	4	5

26. При выполнении к каждой позиции, данной в левом столбце, надо подобрать соответствующую позицию из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу.

Примеры	Тип взаимоотношения
1) человек - вирус герпеса 2) муха - венерина мухоловка 3) собака - клещ 4) человек - дизентерийная амѐба 5) крот - дождевой червь	А) хозяин-паразит Б) хищник-жертва

Ответ:

1	2	3	4	5

27. При выполнении к каждой позиции, данной в левом столбце, надо подобрать соответствующую позицию из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу.

Организмы	Способы питания

1) животные клетки 2) зеленые цветковые растения 3) грибы 4) зеленые одноклеточные водоросли 5) красные водоросли	А)автотрофы Б) гетеротрофы

Ответ:

1	2	3	4	5

В <u>заданиях 28-30 ответ необходимо установить правильную последовательность действий.</u>

28. Расставьте перечисленные события в хронологической последовательности.

А) Изобретение электронного микроскопа.
Б) Открытие рибосом
В) Изобретение светового микроскопа
Г) Утверждение Р.Вирхова о появлении каждой клетки от клетки
Д) Появление клеточной теории Т. Шванна и М. Шлейдена.
Е) Первое употребление термина «клетка» Р. Гуком.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

29. Определите последовательность событий, происходящих в процессе клеточного деления

А) распределение хромосом по экватору клетки
Б) деление цитоплазмы
В) спирализация и удвоение хромосом
Г) образование веретена деления
Д) расхождение хроматид к полюсам клетки
Е) образование новых ядер

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

30. Расставьте растения в той последовательности, в которой отделы, к которым они относятся, появились на Земле:

А) папаротник орляк
Б) цианеи
В) плаун булавовидный
Г) рожь
Д) кедр
Е) кукушкин лен

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Примерные практические задания

Задачи:

1. У кроликов серая окраска шерсти доминирует над черной. Гомозиготную серую крольчиху скрестили с черным кроликом. Какими будут крольчата?

2. У морских свинок черная окраска шерсти доминирует над белой. Скрестили двух гетерозиготных самца и самку. Какими будут гибриды первого поколения?

3. У тыквы дисковидная форма плода доминирует над шаровидной. Гомозиготную шаровидную тыкву опылили пыльцой такой же тыквы. Какими будут гибриды первого поколения?

4. У томатов красная окраска плода доминирует над желтой. Переопылили два растения с красной окраской плодов: одно было гомозиготным, другое гетерозиготным. Растения с какими плодами вырастут в первом поколении?

5. Ген раннего созревания ячменя доминирует над позднеспелостью. Какое потомство можно ожидать от скрещивания ячменя раннего созревания с ячменем позднего созревания?

6. Скрещивали кроликов: гомозиготную самку с обычной шерстью и висячими ушами и гомозиготного самца с удлиненной шерстью и стоячими ушами. Какими будут гибриды первого поколения, если обычная шерсть и стоячие уши – доминантные признаки?

7. У томатов красный цвет плодов доминирует над желтым, нормальный рост - над карликовым. Какими будут гибриды от скрещивания гомозиготных желтых томатов нормального роста и желтых карликов?

8. У овса раннеспелость доминирует над позднеспелостью. Гетерозиготное раннеспелое растение скрестили с позднеспелым. Получили 28 растений. Сколько различных типов гамет образуется у раннеспелого родительского растения?

А) 1 В) 3

Б) 2 Г) 4

9. Голубоглазый праворукий юноша (отец его был левшой), женился на кареглазой левше (все ее родственники - кареглазые). Какие возможно будут дети от этого брака, если карие глаза и праворукость - доминантные признаки?

10. У душистого горошка высокий рост доминирует над карликовым, зеленые бобы – над желтыми. Какими будут гибриды при скрещивании гомозиготного растения высокого роста с желтыми бобами и карлика с желтыми бобами?

1.3.2. Критерии оценки

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 0,07 балла.

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;
- при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;

при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено, верно, для всех пар.

Оценивание выполнения практических заданий осуществляется в соответствии со следующей методикой.

Методика: В соответствии с каждым критерием баллы начисляются, если студент дал правильный ответ, или совершил верное действие. За неправильный ответ, или неверно выполненное действие снимаются баллы, либо полностью, либо частично, в соответствии с разработанными критериями оценки. Оценка за задание равна сумме баллов, набранных в результате решения задания.

№	Критерии оценки к практическому заданию	Баллы за критерии оценки
1	**Оформление условия задания**	**Максимальный балл – 0,4 балла**
	- верно оформлено условие задачи, представлены все генетические символы	0, 4
	- условие задания оформлено с незначительными неточностями, представлены не все генетические символы.	0,2
	- условие задания оформлено неверно	0
2	**Использование генетической символики (символов)**	**Максимальный балл –0,6 балла**

	- верно обозначены символы в условии задачи и в формулах, используемых в решении задачи	0,6
	- допущена 1 неточность при обозначении символов в условии задачи, допущена 1 неточность в символах в формулах, используемых в решении задачи	0,4
	- допущено 2 и более неточности при обозначении символов в условии задачи , 2 и более неточностей в формулах, используемых в решении задачи	0
3	**Соблюдение алгоритма решения**	**Максимальный балл –0,2 балла**
	-соблюдается алгоритм решения задачи: запись буквенных обозначений аллелей, запись всех условий, запись генотипов скрещивающихся особей, запись сорта образующихся у родителей гамет, запись генотипов и фенотипов потомства	0,2
	- алгоритм решения задачи отсутствует	0
4	**Описание фенотипа и генотипа для решения задачи**	**Максимальный балл –0,6 балла**
	- правильно описаны генотипы, фенотипы скрещивающихся особей и потомства	0,6
	- допущена 1 ошибка при описании генотипа, фенотипа скрещивающихся особей и потомства	0,4
	- допущены 2 ошибки при описании генотипа, фенотипа скрещивающихся особей и потомства	0,2
	- неверно описан генотип, фенотип скрещивающихся особей и потомства	0
5	**Вероятность наследования признаков**	**Максимальный балл – 0,4 балла**
	- верно определена вероятность наследования признаков	0,2
	- неверно определенна вероятность наследования признаков	0
6	**Ответ после решения задачи**	**Максимальный балл – 0,2балла**
	- задача в конце решения содержит верный ответ	0,2
	- задача не содержит в конце решения верного ответа	0
7	**Устное объяснение решения задачи**	**Максимальный балл –0,6 баллов**
	- объяснение решения задания последовательное, логичное, выводы верные, аргументированные; - правильно даются ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	0,6
	- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания, выводы верные, не достаточно аргументированные; - студент испытывает затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,4
	- значительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на	0

	сопутствующие вопросы	
	ИТОГО	**3**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в учебном кабинете «Биология».

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгина [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. Гриф УМО СПО https://urait.ru/book/

2. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей/ Константинов В.М. , Резанов А.Г. , Фадеева Е.О. - 9-е изд. стер. — М.: Академия, 2020.- 320 с. https://academia-library.ru

3. Теремов А.В., Петросова Р.А., Общая биология: учебник / Тремов А.В., ПетросоваР.А./ — Москва: Мнемозина, 2022. — 323 с. — ISBN 978-5-406-07702-3.Соответствует ФГОС СПО последнего поколения..

Дополнительные учебные издания

3. Мустафин, А.Г. Биология: учебник / Мустафин А.Г., Захаров В.Б.- М.: КНОРУС, 2018.- 424с.- (СПО). В пер. ISBN 978-5-406-04517-6. Соответствует ФГОС СПО последнего поколения https://www.book.ru/

4. Мамонтов, С.Г. Общая биология: учебник / Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. — Москва: КноРус, 2020. — 323 с. — ISBN 978-5-406-07702-3.Соответствует ФГОС СПО последнего поколения https://www.book.ru/book/

5. Колесников, С.И. Общая биология: учебное пособие / Колесников С.И.- 6-е изд., стер.- М.: КНОРУС, 2020.- 288с.- (СПО). В пер. ISBN 978-5-406-07383-4. Соответствует ФГОС СПО последнего поколения https://www.book.ru/

Интернет-ресурсы

6. www. sbio. info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

7.www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

8.www.5ballov. ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

9.www. biology. ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник побиологии, On-line тесты).

10. www. nrc. edu. ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

11. www. nature. ok. ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

12. www. schoolcity. by (Биология в вопросах и ответах).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

13. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

14. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.