

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



СВЕРЖДАЮ
Директор
Махновский
08.02.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.07 Биология
Общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Профиль технологический


Форма обучения очная

Магнитогорск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом МОиН РФ от 17 мая 2012 года №413 с учетом требований Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» 01 2018 г. №2.

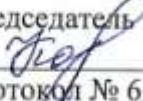
Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  Татьяна Анатольевна
Вандышева


ОДОБРЕНО

Предметной
комиссией «Математических и
естественнонаучных дисциплин»

Председатель
 /Е.С.Корытникова
Протокол № 6 от 25.01.2023

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 08.02.2023

Рецензент: преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ЧО
«Подитехнический колледж», руководитель ПЦК общеобразовательных
дисциплин  /Андрей Андреевич Антонов



СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»	4
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Биология» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки».

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Химия», «ОБЖ».

Учебная дисциплина «Биология» является предшествующим для изучения следующих ОП 08 Безопасность жизнедеятельности, ОП09 Охрана труда

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

Личностные результаты	
ЛР20	сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
ЛР32	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛР33	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
ЛР34	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
Метапредметные результаты	
МР 4	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
МР10	формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
МР12	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
МР13	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
МР 22	создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.
МР23	оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
Предметные результаты	
ПР61	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания;

	функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем
ПР62	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;
ПР63	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека
ПР64	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;
ПР65	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;
ПР67	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
ПР68	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);
ПР69	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;
ПР610	сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	6
лабораторные занятия	6
самостоятельная работа	-
промежуточная аттестация	-
Промежуточная аттестация <i>дифференцированный зачет</i>	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ОК,	Код ПР, ЛР, МР,
1	2	3		
Введение. Биология как наука. Общая характеристика жизни.	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.	2/0	ОК 2	ЛР20, ЛР34 МР4, МР12, МР22, ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67 Уо 02.09
РАЗДЕЛ 1 Раздел №1 Основы цитологии.		6/0		
Тема 1.1 Химический состав клетки ;	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 1 ОК 2 ОК 4	ЛР20, ЛР34 МР4, МР12, МР22 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01
	Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. <i>Краткая история изучения клетки.</i> Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке	-		
Тема 1.2. Структура и функции клетки	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 1 ОК 2 ОК 4	ЛР20, ЛР34 МР4, МР12, МР22 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01
	Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	ОК 1	ЛР20, ЛР32, МР4,

	Практическое занятие №1 "Строение клетки" сравнение строения клеток растений и животных	-	ОК 2 ОК 4 ОК 7	МР13, ПР61, ПР6 2, ПР63, ПР65, ПР610 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01
РАЗДЕЛ 2 Размножение и индивидуальное развитие организмов		6/0		
Тема 2.1 Жизненный цикл клетки. Митоз, мейоз	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 1 ОК 2 ОК 4	ЛР32, ЛР 33, ЛР 34, МР 12, Мр13, МР 22, МР 33 ПР61 , ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР6 8, ПР6 10 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01
	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. <i>Дифференцировка клеток.</i> Клеточная теория строения организмов. Жизненный цикл клетки. Митоз.	-		
Тема 2.2 Формы размножения организмов Онтотенез	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 1 ОК 2 ОК 4	ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34, МР 12, Мр13, МР 22, МР 33 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР68, ПР610 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01
	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ЛР 20, ЛР 34, МР-10, МР 13, МР 23, ПР6 1, ПР6 2, ПР6 3, ПР6 9 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01
Лабораторная работа 1. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство эволюционного родства	-			

РАЗДЕЛ 3 Основы генетики.		6/0	ОК 1 ОК 4	ЛР20, ЛР34, МР4, МР12, МР22 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР69, ПР610, Уо 01.04, Уо 04.01,
Тема 3.1 Закономерности наследования и изменчивости признаков.	Дидактические единицы, содержание	2/0		
	Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. <i>Взаимодействие генов</i> . Генетика пола. <i>Сцепленное с полом наследование</i> . Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	ОК 1 ОК 4	ЛР32, ЛР34, МР13, МР22, ПР61, ПР64, ПР65, ПР68 Уо 01.04, Уо 04.01,
	Практическое занятие №2 Решение генетических задач	-		
Тема 3.2 Генетика человека	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 1	ЛР20, ЛР34 МР4, МР12, МР22, ПР61 ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР69, ПР610 Уо 01.04
	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.	-		
РАЗДЕЛ 4 Основы эволюции		6/0		
Тема 4.1 Происхождение и развитие жизни на Земле;	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 1 ОК 4	ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР12, МР13, МР22, МР33 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР65, ПР69 Уо 01.04, Уо 04.01
	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Борьба за существование. Формы естественного отбора. Приспособленность – результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	ОК 1	ЛР32, ЛР33, МР4,
	Практическое занятие №3 Макроэволюция и	-	ОК 2	МР12, МР23,

	Микроэволюция		ОК 4 ОК 7	ПР61, ПР63, ПР65, ПР69, ПР610 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01
Тема 4.2. Происхождение человека;	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 1 ОК 2 ОК 4	ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР12, МР13, МР22, МР33 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР65, ПР6 9 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01
	Положение человека в системе животного мира. Приматы. Единство человеческих рас. Краткая характеристика палеонтологических находок, относящихся к представители человечества. Биологические и социальные факторы совершенствования человечества. Человек и экосистемы.	-		
РАЗДЕЛ 5 Биотехнологии		2/0		
Тема 5.1 Современное состояние и перспективы биотехнологии	Дидактические единицы, содержание			
	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. <i>Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.</i>	-	ОК 1 ОК 2 ОК 4	ЛР20, ЛР34 МР4, МР12, МР22 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР610, Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01
РАЗДЕЛ 6 Антропогенез		2/0		
Тема 6.1 Положение человека в системе животного мира. Движущие силы антропогенеза.	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 1 ОК 2 ОК 4	ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР12, МР13, МР22, МР 33 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР610 Уо 01.04,
	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			Уо 02.09, Уо 04.01
РАЗДЕЛ 7 Основы экологии		10/0		
Тема 7.1 Среда обитания организмов и ее факторы	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ЛР32, Л 33, ЛР34, МР12, МР13, МР22, МР33 ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР67, ПР68 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01
	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	-		
Тема 7.2 Экологические сообщества; Влияние загрязнений на живые организмы;	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР12, МР13, МР 22, МР 33 ПР61 ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР68, ПР64 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01
	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	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Лабораторная работа № 2 Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания. Решение задач	-	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ЛР20, ЛР32, ЛР34, МР10, МР12, МР13, ПР61, ПР65, ПР67, ПР68, ПР69, ПР610 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01
Тема 7.3 Основы	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 1	ЛР32, ЛР33, ЛР34,

рационального природопользования; Биосфера и человек	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.		ОК 2 ОК 4 ОК 7	МР12, МР13, МР22, МР33 ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР67, ПР68 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа №3 Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности;	2/0	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ЛР20, ЛР32, ЛР33, МР10, МР12, МР22, МР23, ПР61, ПР65, ПР67, ПР69, ПР610 Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01
Промежуточная аттестация		-		
Всего:		40/0		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Естественнонаучных дисциплин	Рабочее место преподавателя, персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся. Доска учебная, учебная мебель.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Пасечник, В. В. Биология. 10 класс (базовый уровень) : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов ; под ред. В. В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2022. - 223 с. - ISBN 978-5-09-099558-0. - Текст : непосредственный
2. Пасечник, В. В. Биология. 11 класс (базовый уровень) : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов ; под ред. В. В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2022. - 272 с. - ISBN 978-5-09-099559-7. - Текст : непосредственный .

Дополнительные источники:

1. Ахмадуллина, Л. Г. Биология с основами экологии : учебное пособие / Л. Г. Ахмадуллина. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 128 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9557-0288-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062386> (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Ахмедова, Т. И. Биология : учебное пособие / Т. И. Ахмедова. - Москва : РГУП, 2020. - 150 с. - ISBN 978-5-93916-859-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1689573> (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511618> (дата обращения: 29.06.2023).

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium), MS Office 2007, 7 Zip,

Интернет-ресурсы:

1. <http://humbio.ru/>.
2. <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm>
3. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
1	Ведение		Тест
2	РАЗДЕЛ 1 Раздел №1 Основы цитологии	Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01	<i>Контрольная работа</i> <i>Тест</i>
5	РАЗДЕЛ 2 Размножение и индивидуальное развитие организмов	Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01	<i>Контрольная работа</i> <i>Тест</i>
8	РАЗДЕЛ 3 Основы генетики.	Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01	<i>Контрольная работа</i> <i>Тест</i>
12	РАЗДЕЛ 4 Основы эволюции	Уо 01.04, Уо 04.01,	<i>Контрольная работа</i> <i>Тест</i>
15	РАЗДЕЛ 5 Биотехнологии	Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01,	<i>Контрольная работа</i> <i>Тест</i>
17	РАЗДЕЛ 6 Антропогенез	Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01,	<i>Контрольная работа</i> <i>Тест</i>
19	РАЗДЕЛ 7 Основы экологии	Уо 01.04, Уо 02.09, Уо 04.01, Зо 07.01	<i>Контрольная работа</i> <i>Тест</i>

Критерии оценки теста

За каждый правильный ответ – 1 балл

За неправильный ответ – 0 баллов

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Биология» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Биология» – дифференцированный зачет/экзамен

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34, МР 12, МР13, МР 22, МР 33 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67 ПР610, ПР65	<p>Тест</p> <p>Инструкция по выполнению заданий: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основная заслуга Ч. Дарвина состоит в: <ol style="list-style-type: none"> А) формулирование биогенетического закона; Б) создание первой эволюционной теории; В) разработке теории естественного отбора Г) создание закона естественных рядов 2. Экологический фактор, выходящий за пределы выносливости, называют: <ol style="list-style-type: none"> А) стимулирующим; Б) лимитирующим; В) абиотическим; Г) антропогенным 3. Эукариоты: <ol style="list-style-type: none"> А) способны к хемосинтезу; Б) имеют ДНК кольцевой формы; В) не имеют многих органоидов; Г) имеют ядро с собственной оболочкой. 4. Общим признаком растительной и животной клетки является: <ol style="list-style-type: none"> А) гетеротрофность; Б) наличие митохондрий; В) наличие хлоропластов; Г) наличие жёсткой клеточной стенки. 5. Из эктодермы образуются: <ol style="list-style-type: none"> А) мышцы; Б) лёгкие; В) скелет; Г) органы чувств. 6. По Ч. Дарвину, движущими силами эволюции являются: <ol style="list-style-type: none"> А) борьба за существование; Б) наследственная изменчивость; В) естественный отбор;

Г) все перечисленные
 7. В клетках прокариот имеются:
 А) ядра;
 Б) рибосомы;
 В) митохондрии;
 Г) все перечисленные органоиды

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Практическая работа

Практическая работа №2 Решение генетических задач

Задания:

1. Ознакомиться с теоретической частью в учебнике
2. Выполнить практическую часть

Порядок выполнения работы:

1. Решите генетические задачи
2. Ответьте на предлагаемые вопросы.
3. Слева предлагается условие задачи, справа – логические следствия из этого условия. Заполните пропуски в этих следствиях.

Ход работы:

1. Заполните таблицу;
2. Впишите сочетание генов в пустые клетки;
3. Составьте по рисунку два варианта схем моногибридного скрещивания.
4. Укажите гомозиготные формы;
5. На рисунке даны (частично) схемы моногибридного скрещивания. Укажите правильную запись.
6. Решите задачи

1. Заполните таблицу.

Генетический символ	Значение
Р	
А	
а	
х	
АА	
♂	

2. Впишите сочетания генов в пустые клетки.

♀	В	В
В	?	ВВ
В	ВВ	ВВ

♀	К	к
К	КК	?
К	КК	КК

♀	С	с
С	СС	Сс
с	Сс	?

♀	Д	д
Д	ДД	?
Д	Дд	дд

ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34,
 МР 12, МР13, МР
 22, МР 33 ПР61
 ПР62, ПР63, ПР65,
 ПР67 ПР610, ПР65

4. Составьте по рисунку два варианта схем моногибридного скрещивания.

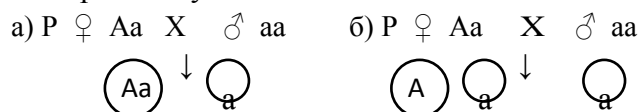


5. Укажите гомозиготные формы:



P=3

6. На рисунке даны (частично) схемы моногибридного скрещивания. Укажите правильную запись.



7. Каковы генотипы детей в данной семье?

а) AA; б) Aa; в) aa.

родители



дети



8. Какой признак доминирует (см. вопрос №7)?

а) карликовый рост; б) нормальный рост.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Лабораторная работа

Лабораторная работа № 2 Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания. Решение задач

Задания:

- 1 Ознакомиться с теоретической частью в учебнике
2. Выполнить практическую часть

Порядок выполнения работы:

- 1 Изучите краткие теоретические сведения
- 2 Из предложенного списка живых организмов составьте цепи питания
3. Рассмотреть рисунок, представленный ниже. Распределите номера, которыми обозначены организмы:

которыми обозначены организмы:

4. Сравните две цепи питания, определите черты сходства и различия.
5. Сделай вывод .

1. Составьте 2-3 возможные пищевые цепи в предложенной экосистеме

ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34,
МР 12, МР13, МР
22, МР 33 ПР61
ПР62, ПР63, ПР65,
ПР67, ПР6 8, ПР64

Постройте пищевую сеть для этой экосистемы. Назовите организмы, которые должны быть на пропущенном месте следующих пищевых цепей. Запишите эти цепи. (нектар, муха, синица)



Задание . Сравните две цепи питания, определите черты сходства и различия.

1. Клевер - кролик - волк
2. Растительный опад – дождевой червь – черный дрозд – ястреб - перепелятник

Вывод:

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в тетради виде схем и вывода

Поцент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Биологический диктант

№ 1

1. Органические соединения, входящие в состав клеток живых организмов (*биополимеры*).
2. Многочисленные звенья полимера, каждый из которых устроен относительно просто (*мономер*).
3. Биополимеры, участвующие в передаче генетической (наследственной) информации от клетки к клетке (*нуклеиновые кислоты*).
4. Важнейшие источники энергии (*углеводы и жиры*).
5. Свойства биополимеров зависят от строения их... (*молекул*).

№ 2

1. Биополимеры, состоящие из углерода, водорода и кислорода (*углеводы*).
2. Мономеры полисахаридов (*моносахариды*).
3. Основная функция углеводов (*энергетическая*).
4. В состав клеточных стенок некоторых простейших, грибов, наружный скелет членистоногих входит углевод (*хитин*).
5. Запасным углеводом животных и грибов является... (*гликоген*).

Поцент результативности (правильных)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог

ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34,
МР 12, Мр13, МР 22,
МР 33 ПР61 ПР62, ПР63, ПР65,
ПР67 ПР610, ПР65

	ответов)		
	90 ÷ 100	5	отлично
	80 ÷ 89	4	хорошо
	70 ÷ 79	3	удовлетворительно
	менее 70	2	не удовлетворительно
ЛР 20, ЛР 34 МР 4, МР 12, МР 22 ПР61 ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР610, ПР69	Кейс – задание . В одном из фермерских хозяйств случайно родился ягненок с укороченными ногами. Но такое уродство оказалось выгодно для человека, т.к. он не мог перепрыгнуть через изгородь. И фермеры оставили его для дальнейшего продолжения рода. Вскоре была создана новая порода овец. О каком типе изменчивости идет речь. Предложите способ выведения новой породы коротконогих овец.		
	Поцент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл (отметка)	вербальный аналог
	90 ÷ 100	5	отлично
	80 ÷ 89	4	хорошо
	70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно	

Критерии оценки дифференцированного зачета

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в профессиональной деятельности
	Технология проблемного обучения (И.Я. Лернер)	Создание проблемных ситуаций, а также активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение профессиональным и знаниями, навыками, умениями, развитие мыслительных способностей, формирование способности самостоятельно усваивать любые понятия и действия.	Учащиеся на таких уроках самостоятельно добывают новые знания; у них вырабатываются навыки умственных операций и действий; развиваются внимание, творческое воображение; догадка; повышается самооценка учащегося, уверенность в собственных силах; повышается уровень активности на уроках и увеличение качества знаний.	При работе с технологией проблемного обучения выделяют два этапа: - постановка преподавателем практического или теоретического задания, вызывающего проблемную ситуацию; -преподаватель направляет учащихся на её решение, организует поиск решения: побуждает обучаемых делать сравнения, обобщения, выводы из ситуации, сопоставлять факты; ставит конкретные вопросы (на обобщение, обоснование, логику рассуждения); определяет теоретические и практические задания , например, исследовательские. Успехов при использовании проблемной технологии можно добиться в следующей последовательности: 1. Создание проблемной ситуации. 2. Анализ проблемной ситуации. 3. Постановка учебной проблемы. 4. Решение учебной проблемы: - составление плана решения, - выдвижение предположения и обоснование гипотезы,

				<ul style="list-style-type: none"> - доказательство гипотезы, - проверка решения проблемы, - повторение и анализ процесса решения, выводы. <p>В работе используются разнообразные виды деятельности по разрешению проблемной ситуации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемный фронтальный эксперимент; - проблемное решение задачи; - проблемные задания; - игровая проблемная ситуация <p>Технология используется в начале занятия.</p>
	<p>Компьютерные (новые информационные) технологии</p> <p>Автор/авторы, последователи: Беспалько В. П., Апатова Н.В., Журавлев А.П., Гейн А.Г., Петрусинский В.В., Подластый И., Роберт И.В., Разенберг И.М.</p>	<p>1. Развитие личности обучаемого, подготовка к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества.</p> <p>2. Реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества.</p> <p>3. Мотивация учебно-воспитательного процесса.</p> <p>4. Повышение эффективности ученического труда, стимулирование интереса учащихся к определенным проблемам.</p>	<p>В результате использования компьютерных технологий время на уроке используется рационально; повышается качество знаний за счет наглядного представления материала; Расширяются источники получения знаний; повышается эффективность к обучению и интерес к предмету.</p>	<p>Подбор информационных продуктов: подбор и выбор электронных версий тем из существующего рынка медиапродуктов. Создание презентаций уроков, набор и распечатка текстов.</p> <p>Реализация подобранных и созданных информационных продуктов через практику проведения медиауроков.</p> <p>Использование многогранных возможностей образовательных ресурсов сети Интернет в исследовательской и научно-познавательной деятельности.</p> <p>Выполнение обучающимися творческих работ: компьютерные презентации, проекты.</p> <p>Технология может быть использованная как домашнее задание.</p>
	Групповые технологии	Формирование навыков совместной деятельности	Групповая форма работы на уроке может применяться для	<p>Этапы:</p> <p><u>Подготовка к выполнению</u></p>

	<p>Авторы: В.К. Дьяченко, И. Б. Первин</p>	<p>учащихся. Организация совместных действий учащихся, ведущих к активизации учебно-познавательных процессов. Осознание общей цели, целесообразное распределение обязанностей, взаимная зависимость и контроль.</p>	<p>решения почти всех основных дидактических задач. В ходе такой работы максимально используются коллективные обсуждения результатов, взаимные консультации. Эта форма работы лучше, чем фронтальная, обеспечивает учет индивидуальных особенностей учащихся, открывает большие возможности для кооперирования, для возникновения коллективной познавательной деятельности.</p> <p>Во время групповой работы преподаватель выполняет разнообразные функции: контролирует ход работы в группах, отвечает на вопросы, регулирует споры, порядок работы и в случае крайней необходимости оказывает помощь отдельным учащимся или группе в целом.</p>	<p><u>группового задания.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Постановка познавательной задачи (проблемной ситуации). - Инструктаж о последовательности работы. - Раздача дидактического материала по группам. <p><u>Групповая работа.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Знакомство с материалом, планирование работы в группе. - Распределение заданий внутри группы. - Индивидуальное выполнение задания. - Обсуждение индивидуальных результатов работы в группе. <p><u>Обсуждение общего задания группы</u> (замечания, дополнения, уточнения, обобщения).</p> <p><u>Подведение итогов группового задания.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Заключительная часть. - Сообщение о результатах работы в группах. - Анализ познавательной задачи, рефлексия. - Общий вывод о групповой работе и достижении поставленной задачи. Дополнительная информация преподавателя на группу. <p>Технология может быть использована на всех этапах занятия</p>
Игровые технологии	1. Применение ЗУН в практической	На уроках учащимся	1. Предварительная подготовка:	

	<p>Авторы: Б. Н. Никитин, Л. А. Венгер, А. П. Усова, В. Н. Аванесова</p>	<p>деятельности.</p> <p>2. Воспитание самостоятельности, сотрудничества, коллективизма, общительности, коммуникативности и</p> <p>3. Активизация деятельности учащихся путём вовлечения детей в коллективное творчество.</p> <p>4. Стимулирование учащихся к достижению цели и осознание путей достижения этой цели.</p>	<p>необходимо самостоятельно добывать новые знания. У учащихся вырабатываются навыки умственных операций и действий; развиваются внимание, творческое воображение; догадка; повышается самооценка учащегося, уверенность в собственных силах; повышается уровень активности на уроках и увеличение качества знаний.</p>	<p>- отбор материала и обсуждение формы проведения игры; - распределение ролей.</p> <p>2. Определение места игры в уроке.</p> <p>3) Проведение игры.</p> <p>4) Обсуждение итогов игры.</p> <p>На своих уроках обычно применяю разнообразные игровые формы, которые обеспечивают оптимальные условия для активной самостоятельной творческой работы, а также мышления и воображения учащихся. Среди многообразия игр, которые используются в работе с обучающимися, различают сюжетно-ролевые и дидактические игры. Отличительной особенностью ролевых игр является то, что обучающиеся вместе с преподавателем становятся исполнителями определенных ролей. Ролевые игры развивают фантазию, воображение и речь, имеют большое значение в нравственном воспитании. Дидактические игры специально создаются в учебно-воспитательных целях, являются познавательными и развивающими. Большое внимание уделяю использованию следующих форм игровой деятельности: урок – путешествие, урок-экскурсия, урок-конкурс, кроссворды. Также использую словесные игры; уроки-путешествия, например, уроки-викторины. Технология может быть использована в середине занятия.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в форме практической подготовки	Требования ФГОС СОО (уметь)
Раздел 1. Основы цитологии		2	0	
Тема 1.2 Структура и функции клетки	Практическая работа № 1 "Строение клетки" сравнение строения клеток растений и животных		0	ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67
Раздел 2 Размножение и индивидуальное развитие организмов		2	0	
Тема 2.2 Формы размножения организмов. Онтогенез	Лабораторная работа 1 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство эволюционного родства		0	ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР68, ПР610
РАЗДЕЛ 3 Основы генетики.		2	0	
Тема 3.1 Закономерности наследования и изменчивости признаков.	Практическое занятие №2 Решение генетических задач	*	0	ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР69, ПР610
РАЗДЕЛ 4 Основы эволюции		2	0	
Тема 4.1 Происхождение и развитие жизни на Земле;	Практическое занятие №3 Макроэволюция и Микроэволюция		0	ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР69
РАЗДЕЛ 7 Основы экологии		4	0	
Тема 7.2 Экологические сообщества; Влияние загрязнений на живые организмы;	Лабораторная работа № 2 Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания. Решение задач			ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР610
Тема 7.3 Основы рационального природопользования . Биосфера и человек	Лабораторная работа №3 Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности;			ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР68, ПР64
ИТОГО		12	0	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебного предмета	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	РАЗДЕЛ 1 Раздел №1 Основы цитологии	ЛР 20, ЛР34 МР4, МР12, МР22 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67	Контрольная работа	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Тест
№2	РАЗДЕЛ 2 Размножение и индивидуальное развитие организмов	ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР12, МР13, МР 22, МР33 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР68, ПР610	Контрольная работа	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Тест
№3	РАЗДЕЛ 3 Основы генетики.	ЛР20, ЛР34 МР4, МР12, МР22, ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР610, ПР69	Контрольная работа	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Тест
№4	РАЗДЕЛ 4 Основы эволюции	ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР 12, МР13, МР 22, МР33, ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР65, ПР69	Контрольная работа	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Тест
№5	РАЗДЕЛ 5 Биотехнологии	ЛР20, ЛР34 МР4, МР12, МР22, ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР610, ПР65	Проверочная работа	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Тест
№6	РАЗДЕЛ 6 Антропогенез	ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР12, МР13, МР22, МР33 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР610	Проверочная работа	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Тест
№7	РАЗДЕЛ 7 Основы экологии	ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР12, МР13, МР22, МР33, ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР67, ПР68, ПР64	Контрольная работа	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Тест
№8	Допуск к зачету		Портфолио	1. Практические работы 2. Тесты Контрольные работы
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		Итоговая Контрольная работа	1 Тестовые задания 2. Типовые задания.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	<p>В связи с приказами Минпросвещения РФ от 21.09.22г № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников» и от 21.07.23г №556 «О внесении изменений в приложения №1 и №2 к приказу Минпросвещения РФ от 21.09.22г № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников»</p> <p>п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Биология : 10-й класс : базовый уровень : учебник / В.В. Пасечник, А.А. каменский, А.М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В.В. Пасечника. – 5-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023. – 223, [1] с. : ил. – (Линия жизни). ISBN 978-5-09-103624-4</p> <p>2. Биология : 11-й класс : базовый уровень : учебник / В.В. Пасечник, А.А. каменский, А.М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В.В. Пасечника. – 5-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023. – 272 с. : ил. – (Линия жизни). ISBN 978-5-09-103625-1</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Ахмадуллина, Л. Г. Биология с основами экологии : учебное пособие / Л. Г. Ахмадуллина. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 128 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9557-0288-9. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1062386 (дата обращения: 09.09.2023). — Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Ахмедова, Т. И. Биология : учебное пособие / Т. И. Ахмедова. - Москва : РГУП, 2020. - 150 с. - ISBN 978-5-93916-859-5. - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/511618</p> <p>3. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511618</p>	13.09.2023 г. Протокол № 1	