

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине СОО.01.08 «Биология»

Специальность: 21.02.20 «Прикладная геодезия»

Уровень образования – среднее профессиональное образование

Уровень подготовки по ППСЗ - базовый

Форма обучения - очная

Воронеж 2023

Рабочая программа дисциплины «Биология» разработана на основе:
Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 16.04.2022 г.) «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждён Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 4130, ред. от 12.08.2022 г.);

Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2022 г. № 617;

Примерной рабочей программы среднего общего образования «Биология» (базовый уровень)

Примерной программы воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 02.06.2020 г. № 2/20).

Составитель:

Кирыянова Е.В.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин (протокол №11 от 30.06.2023 г.)

Заведующий кафедрой:

Василенко О.В.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии (протокол №11 от 30.06.2023 г.)

Председатель предметной (цикловой) комиссии

Звягина О.В.

Заведующий отделением СПО

Горланов С.А.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.01.08 Биология

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины СОО.01.08 «Биология» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия».

1.2. Место дисциплины в структуре ОПСССЗ

Дисциплина СОО.01.08 «Биология» является учебной дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и базовой дисциплиной общеобразовательной подготовки СПО и реализуется в I и во II семестрах при сроке получения среднего профессионального образования 3 года 10 месяцев.

1.3. Цели и задачи дисциплины, планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Целью дисциплины СОО.01.08 «Биология» является получение фундаментальных знаний о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно научной картины мира; методах научного познания; овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

Учебная дисциплина СОО.01.08 «Биология» ориентирована на достижение следующих **задач**:

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Планируемые результаты освоения дисциплины	
Общие	Дисциплинарные
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
<p style="text-align: center;">Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной 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. <p style="text-align: center;">Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; - повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач; - владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; - владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; - сформировать умения объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; - сформировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения. - знать основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности; - знать строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем; - понимать сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере; - оценивать вклад выдающихся (в т.ч. отечественных) ученых в развитие биологической науки; - знать биологическую терминологию и символику; - объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы

<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) 	<p>эволюции, изменимость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; - сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа; - анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; - понимать изменения в экосистемах на биологических моделях; - находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать; - соблюдать меры профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; - уметь оказывать первую помощь при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; - оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)
--	---

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины.

Учебная нагрузка (всего) 72 часа, в том числе:

-обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 72 часа.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебных занятий	Объём часов		Итого
	<i>семестр</i>		
	<i>1</i>	<i>2</i>	
Учебная нагрузка (всего)	32	40	72
Обязательная аудиторная нагрузка (всего), в том числе:	32	40	72
- лекции	16	20	36
- практические занятия	16	20	36
Самостоятельная работа	-	-	-
Индивидуальный проект	-	-	-
Консультации	-	-	-
Форма промежуточной аттестации по дисциплине:	-	-	-
-дифференцированный зачет		+	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины СОО.01.08 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
1 семестр			
Введение			
Введение	<p>Содержание учебного материала Лекция. Объект изучения биологии - живая природа. Признаки живых организмов и их многообразии. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p>	1	ОК-07
Раздел I. Учение о клетке			
Тема 1.1. Химическая организация клетки.	<p>Содержание учебного материала Лекция. Клетка - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.</p>	3	ОК-07
	<p>Практическое занятие. Кейс-занятие на тему: «Методы исследования в биологии».</p>	1	
Тема 1.2. Строение и функции клетки.	<p>Содержание учебного материала Лекция. 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.</p>	2	ОК-07
	<p>Практическое занятие. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.</p>	2	
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	<p>Содержание учебного материала Лекция. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.</p>	2	ОК-07
	<p>Практическое занятие. Фотосинтез – воздушное питание растений.</p>	2	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	2	ОК-07

Жизненный цикл клетки	Лекция. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.		
	Практическое занятие. Фазы митоза. Цитокинез.	2	
Раздел II. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов			
Тема 2.1. Размножение организмов.	Содержание учебного материала Лекция. Организм - единое целое. Многообразие организмов. Размножение - важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	2	ОК-07
	Практическое занятие. Вегетативное размножение и его биологическое значение.	2	
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма.	Содержание учебного материала Лекция. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.	2	ОК-07
	Практическое занятие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.	4	
Тема 2.3. Индивидуальное развитие человека.	Содержание учебного материала Лекция. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	2	
	Практическое занятие. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства. Причины нарушения развития организмов.	3	
Всего 1 семестр		32	
2 семестр			
Раздел III. Основы генетики и селекции			
Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости.	Содержание учебного материала Лекция. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель - основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание	2	ОК-07
Тема 3.2. Закономерности изменчивости.	Содержание учебного материала Лекция. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и	2	ОК-07

	<p>медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.</p> <p>Практическое занятие. Решение генетических задач на полное сцепленное наследование, генетику крови. Анализ фенотипической изменчивости. Норма реакции.</p>	2	
<p>Тема 3.3. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.</p>	<p>Содержание учебного материала Лекция. Генетика - теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений - начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p>	3	ОК-07
	<p>Практическое занятие. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.</p>	2	
Раздел IV. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение			
<p>Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.</p>	<p>Содержание учебного материала Лекция. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.</p>	2	ОК-07
	<p>Практическое занятие. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.</p>	2	
<p>Тема 4.2. История развития эволюционных идей.</p>	<p>Содержание учебного материала Лекция. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.</p>	2	ОК-07
	<p>Практическое занятие. Эволюционное учение Ч. Дарвина.</p>	2	

Тема 4.3. Микроэволюция и макроэволюция	Содержание учебного материала Лекция. Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.	2	ОК-07
	Практическое занятие. Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).	2	
Раздел V. Происхождение человека			
Тема 5.1. Антропогенез.	Содержание учебного материала Лекция. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.	2	ОК-07
	Практическое занятие. Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.	2	
Тема 5.2. Человеческие расы.	Содержание учебного материала Лекция. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	1	
	Практическое занятие. Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.	2	
Раздел VI. Основы экологии			
Тема 6.1. Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	Содержание учебного материала Лекция. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества - агроэкосистемы и урбоэкосистемы.	1	ОК-07
	Практическое занятие. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).	4	

<p>Тема 6.2. Биосфера - глобальная экосистема.</p>	<p>Содержание учебного материала Лекция. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.</p>	<p>1</p>	<p>ОК-07</p>
<p>Тема 6.3. Биосфера и человек.</p>	<p>Содержание учебного материала Лекция. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.</p>	<p>1</p>	<p>ОК-07</p>
	<p>Практическое занятие. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.</p>	<p>2</p>	
<p>Раздел VII. Бионика</p>			
<p>Тема 7.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.</p>	<p>Содержание учебного материала Лекция. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.</p>	<p>1</p>	<p>ОК-07</p>
<p>Всего 2 семестр</p>		<p>40</p>	
<p>Всего часов</p>		<p>72</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии.

Оборудование учебного кабинета: наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, лабораторное оборудование.

3.1. Учебно - методическое обеспечение

Сведения об электронных полнотекстовых ресурсах, доступ к которым обеспечивается на основании прямых договоров

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС			
2023-2024	1.	<u>Контракт № 656/ДУ от 30.12.2022. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)</u>	01.01.2023 – 21.12.2023
	2.	<u>Контракт № 411/ДУ от 10.10.2022. (ЭБС «Лань»)</u>	12.10.2022 – 11.10.2023
	3.	<u>Лицензионный контракт № 225/ДУ от 25.07.2023 (ЭБС Юрайт – ВО)</u>	05.08.2023 – 04.08.2024
	4.	<u>Лицензионный контракт № 62/ДУ от 23.03.2023 (ЭБС НЭБ eLibrary)</u>	01.01.2023 – 31.12.2023
	5.	<u>Лицензионный контракт № 226/ДУ от 25.07.2023 (ЭБС Юрайт – СПО)</u>	05.08.2023 – 04.08.2024
	6.	<u>Контракт № 493/ДУ от 11.11.2022 (Электронные формы учебников для СПО)</u>	11.11.2022 – 11.11.2023
	7.	<u>Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))</u>	28.03.2017 — 28.03.2022 (пролонгация до 28.03.2027)
	8.	<u>Контракт № 8/ДТ от 24.01.2023 на приобретение периодических печатных изданий</u>	01.01.2023 – 31.12.2023
	9.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

Обеспеченность учебной литературой при реализации рабочей программы

3.1.1. Основные источники:

1. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. Каменский, А.А. Биология. 10 класс. Базовый уровень. Электронная форма учебника. / под ред. Пасечника В.В. – М.: АО «Издательство «Просвещение», 2023. – 223 с. - [ЭИ]- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/334994>>

2. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. Каменский, А.А. Биология. 11 класс. Базовый уровень. Электронная форма учебника. / под ред. Пасечника В.В. – М.: АО «Издательство «Просвещение», 2023. – 272 с. - [ЭИ]- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/334997>>

3.1.2. Дополнительные источники:

1. Ахмадуллина, Л.Г. Биология с основами экологии: Среднее профессиональное образование / Л.Г. Ахмадуллина. – М.: Издательский Центр РИОР, 2020. - 128 с. – [ЭИ]- Режим доступа: <https://znanium.com/cover/0103/103704.jpg>.

2. Еремченко, О.З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для СПО / Еремченко О.З. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 236 с. – [ЭИ] - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455486>

3. Нахаева, В.И. Биология: генетика. Практический курс: учебное пособие для СПО / Нахаева В. И. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 276 с. – [ЭИ]- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/420694>.

4. Ярыгин, В.Н. Биология: учебник и практикум для СПО / под ред. Ярыгина В.Н. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 378 с. – [ЭИ]- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489661>.

3.1.3. Методические издания:

Биология [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе по специальностям среднего профессионального образования / сост. Е. В. Кирьянова. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2023. - Режим доступа: URL: <http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8047.pdf>

3.1.4. Периодические издания:

1. Биология в сельском хозяйстве [ЭР]: Орловский государственный аграрный университет, 2013 [ЭИ] [ЭБСIPRBooks].

2. Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т Воронеж: ВГАУ.

3.2. Материально-техническое и программное обеспечение

Сведения о программном обеспечении общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

- Сайты и информационные порталы

1. BiologyLib.ru: Библиотека по биологии.
2. <http://www.sbio.info> Вся биология.
3. <http://www.paleo.ru/museum/> Палеонтологический музей РАН.
4. <http://www.greeninfo.ru/> Энциклопедия растений. Справочно-информационный портал по цветоводству, садоводству и ландшафтному дизайну.
5. <http://www.theanimalworld.ru/> Животные.

Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№ п/п	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 21. Здание учебного корпуса отделения среднего профессионального образования (Корпус СПО, общежитие № 6), ауд.106
2	Учебная аудитория. Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 21. Здание учебного корпуса отделения среднего профессионального образования (Корпус СПО, общежитие № 6), ауд.103

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Оценка результатов освоения дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки
ОК-7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическое задание по работе с информацией, документами, литературой; - подготовка докладов; - устный опрос; - тестирование <p>Формы оценки результативности обучения: традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</p>

4.2. Критерии оценки результатов обучения

4.2.1. Критерии дифференцированного зачета

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Зачтено (отлично)», высокий уровень	обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
«Зачтено (хорошо)», повышенный уровень	обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.
«Зачтено (удовлетворительно)», пороговый уровень	обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.
«Не зачтено (неудовлетворительно)»	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

4.2.2. Критерии оценки тестирования

Оценка, уровень	Показатель оценки
«Отлично», высокий	Не менее 90 % баллов за задания теста.
«Хорошо», продвинутый	Не менее 75 % баллов за задания теста.
«Удовлетворительно», пороговый	Не менее 55 % баллов за задания теста.
«Неудовлетворительно»	Менее 55 % баллов за задания теста.

4.2.3. Критерии оценки устных ответов

Оценка, уровень	Критерии
«Отлично», высокий уровень	Выставляется, если обучающийся последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет

	<p>выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи; уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач; рационально использует справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию преподавателя.</p>
<p>«Хорошо», повышенный уровень</p>	<p>Выставляется, если обучающийся показывает знание всего изученного учебного материала; дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно; анализирует и обобщает теоретический материал; соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.</p>
<p>«Удовлетворительно», базовый уровень</p>	<p>Выставляется, если обучающийся: демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала; применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу; допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала; дает неполные ответы на вопросы преподавателя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом; использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.</p>
<p>«Неудовлетворительно», низкий уровень</p>	<p>Выставляется, если обучающийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов; не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу; допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи обучающихся и преподавателя.</p>

4.2.4. Критерии оценки докладов

Оценка «отлично» выставляется, если работа написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Обучающийся в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на исторические источники.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не сослался на мнения учёных, не трактовал исторические источники, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

4.3 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания

1. Запишите правильный ответ. Штамм (нем. Stamm, буквально - ствол, основа) – чистая культура определённого вида микроорганизма, у которого изучены морфологические и _____ особенности.

Правильный ответ: физиологические

2. Запишите правильный ответ. Многомолекулярные комплексы, окруженные водной оболочкой и способные поглощать из окружающей среды определенные вещества, носят название _____.

Правильный ответ: коацерваты

3. Запишите правильный ответ. На каждом последующем уровне пищевой цепи утрачивается _____ % энергии.

Правильный ответ: 10

4. Запишите правильный ответ. Биотические факторы - это совокупность влияний жизнедеятельности одних _____ на другие.

Правильный ответ: организмов

5. Запишите правильный ответ. Физические условия среды (температура, влажность, освещенность, химический состав окружающей среды) относятся к _____ факторам неживой природы.

Правильный ответ: абиотическим

6. Запишите правильный ответ. Паразитизм - тип взаимоотношений, при котором организм-потребитель использует организм-_____ для своей пользы (как источник пищи, место постоянного или временного обитания).

Правильный ответ: хозяина

7. Запишите правильный ответ. Агроэкосистемы (агроценозы) – искусственные экосистемы, возникающие в результате _____ деятельности человека (пашни, сенокосы, пастбища).

Правильный ответ: сельскохозяйственной

8. Запишите правильный ответ. Создателем первой эволюционной теории стал выдающийся французский естествоиспытатель Жан Батист _____.

Правильный ответ: Ламарк

9. Запишите правильный ответ. Морфологический критерий – это сходство внешнего и _____ строения организмов.

Правильный ответ: внутреннего

10. Запишите правильный ответ. Ч. Дарвин доказал, что эволюция осуществляется под влиянием _____ отбора, который базируется на наследственной изменчивости организмов.

Правильный ответ: естественного

11. Запишите правильный ответ. Полимеры состоят из повторяющихся звеньев _____.

Правильный ответ: мономеров

12. Запишите правильный ответ. Вещества, которые не растворяются в воде называются _____.

Правильный ответ: гидрофобными

13. Установите соответствие между способами размножения и примерами

Пример	Способ размножения
А) почкование гидры	1. бесполое
Б) деление клетки бактерии надвое	2. половое
В) партеногенез пчёл	
Г) образование усов земляники	

Правильный ответ: А -1, Б -1, В - 2, Г -1

14. Установите соответствие между органоидами клеток и их характеристиками

Характеристики	Органоиды
А) образуют полисому	1. рибосомы
Б) происходит синтез белка	2. хлоропласты
В) происходит фотосинтез	
Г) состоят из двух субъединиц	
Д) состоят из гран с тилакоидами	

Правильный ответ: А-1, Б-1, В -2 Г-1, Д-2

15. Установите последовательность процессов формирования приспособленности к условиям среды обитания

1. фенотипическое проявление мутации
2. скрещивание особей - носителей мутации
3. закрепление адаптации естественным отбором
4. возникновение мутаций у ряда особей в популяции
5. изменение генофонда популяции

Правильный ответ: 4,2,1,3,5

16. Установите последовательность эволюционных изменений в орудийной деятельности на разных этапах антропогенеза

1. изготовление механизмов из металла
2. изготовление каменных наконечников для стрел
3. изготовление примитивных орудий
4. использование естественных предметов природы

Правильный ответ: 4,3,2,1

17. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости сформулировал:

- (?) Г. Мендель
- (?) Т. Морган
- (!) Н. Вавилов
- (?) Ч. Дарвин

18. Какой метод использовал Г. Мендель при изучении закономерностей наследственности?

- (?) генеалогический

- гибридологический
- биохимический
- близнецовый

19. Выберите правильное утверждение:

- первичная атмосфера имела восстановительный характер
- первичная атмосфера имела окислительный характер
- свободный кислород появился в атмосфере в результате деятельности гетеротрофов
- в первичной атмосфере отсутствовали метан и аммиак

20. Причиной генной мутации не называют:

- изменение последовательности нуклеотидов
- удвоение нуклеотидов
- потери нуклеотидов
- кратное увеличение числа хромосом

21. Как называется совокупность многообразных и сложных взаимоотношений, существующих между организмами и условиями среды:

- естественный отбор
- наследственная изменчивость
- борьба за существование
- искусственный отбор

22. Что является элементарной единицей эволюции:

- популяция
- подвид
- особь
- вид

23. К абиотическим факторам, определяющим численность популяции, относят:

- температура
- понижение плодовитости
- паразитизм
- количество конкурентов

24. Какое утверждение про вирусы НЕ верно?

- видны только в электронный микроскоп
- обладают свойствами живой и неживой материи
- относятся к клеточным структурам
- содержат одну из нуклеиновых кислот

25. Бактерии не имеют:

- клеточной стенки
- ДНК
- ядра
- цитоплазмы

26. Процесс слияния половых клеток называется:

- оплодотворение
- гаметогенез
- эмбриогенез
- овогенез

27. В процессе слияния мужской и женской половых клеток образуется:

- оогоний
- гаплоидная зигота
- диплоидная зигота
- зародыш

28. Четвертая фаза митоза называется

- (!) телофаза
- (?) анафаза
- (?) профаза
- (?) метафаза

29. Бластула образуется в результате

- (?) оплодотворения
- (?) мейоза
- (!) дробления зиготы
- (?) миграции клеток

30. Выберите характеристику растительной клетки

- (?) клеточная стенка отсутствует
- (?) способ питания гетеротрофный
- (?) запасное вещество - гликоген
- (!) способ питания автотрофный

Устный опрос.

1. Назовите основные положения клеточной теории.
2. Какие особенности строения белков позволяют им выполнять разнообразные функции?
3. Какое значение в клетке имеют углеводы?
4. Строение и функции мембраны эукариотической клетки.
5. Какое строение имеют мембранные органоиды эукариотической клетки?
6. Каково строение ядра эукариотической клетки?
7. Строение и функции нуклеиновых кислот.
8. Какое строение и значение имеют хромосомы?
9. Какова сущность энергетического обмена в клетке?
10. Назовите и охарактеризуйте основные этапы биосинтеза белка.
11. Генетический код и его свойства.
12. Что такое фотосинтез? Назовите его этапы и значение.
13. Митоз и его биологическое значение.
14. Назовите основные события интерфазы. Подготовка клетки к делению.
15. Мейоз и его биологическое значение.
16. Назовите отличия митоза от мейоза.
17. Что такое онтогенез? Каково его биологическое значение?
18. Какие методы современной генетики вам известны?
19. В чем различие и сходство макроэволюции и микроэволюции?
20. Какие существуют палеонтологические доказательства эволюции?
21. Что доказывает наличие у животных рудиментов и атавизмов?
22. Назовите основные признаки биологического прогресса.
23. Критерии жизни. Уровни организации живой материи.
24. Какими чертами отличаются человеческие расы? Чем можно объяснить устойчивость расовых признаков?
25. В чем особенность гибридологического метода?
26. Какие биологические явления лежат в основе комбинативной изменчивости?
27. Что такое вид? Назовите критерии вида, дайте им характеристику.
28. Назовите движущие силы эволюции и установите их взаимосвязи.
29. Назовите черты приспособленности к среде обитания у рыб и птиц.
30. Назовите основные гипотезы происхождения жизни, раскройте их сущность.
31. Назовите основные этапы антропогенеза.
32. Сходства и отличия человека с животными.

33. Чем отличаются агроэкосистемы от естественных экосистем?
34. Какова причина смены биоценозов и как она осуществляется?
35. Дайте определение хищничества и паразитизма. Приведите примеры из животного и растительного мира.
36. Каковы важнейшие положения учения В. И. Вернадского о биосфере?
37. Что понимается под антропогенным воздействием на биосферу?
38. Какие загрязняющие вещества представляют наибольшую опасность для человека и природных биотических сообществ?

Темы докладов

1. История открытия клетки. Клеточная теория строения организмов.
2. Методы молекулярной и клеточной биологии.
3. Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).
4. Вирусы. Особенности организации и значение.
5. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
6. Хемосинтез. Разнообразие организмов - хемосинтетиков.
7. Движения у растений.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения.
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
11. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии и возбудители болезней.
12. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
13. Ферменты, и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
14. Гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
15. Значение фотосинтеза. Влияние различных факторов на скорость фотосинтеза.
16. Методы изучения макроэволюции.
17. Симбиоз в жизни растений и животных.
18. Бионика. Технический взгляд на живую природу.
19. Биологически активные добавки. Польза или вред для организма человека.
20. Биоритмы жизни.
21. Влияние мобильных телефонов на организм человека.

4.4. Оценочные средства для проведения дифференцированного зачета

Вопросы для проведения дифференцированного зачета

1. Основные положения клеточной теории.
2. Особенности строения прокариотических клеток.
3. Органические вещества клетки: белки, липиды, углеводы. Особенности строения и значение.
4. Сравнительная характеристика прокариотических и эукариотических клеток.
5. Основные части эукариотической клетки. Строение и функции мембраны эукариотической клетки.
6. Строение и функции ядра.
7. Нуклеиновые кислоты. Строение и функции. Репликация ДНК.
8. Мембранные органоиды эукариотической клетки.
9. Немембранные органоиды эукариотической клетки.
10. Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма.
11. Пластический обмен. Фотосинтез. Стадии фотосинтеза.

12. Биосинтез белка. Этапы биосинтеза.
13. Генетический код и его свойства.
14. Особенности организации вирусов.
15. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы.
16. Жизненный цикл клетки.
17. Интерфаза и её периоды. Подготовка клетки к делению.
18. Митоз и его биологическое значение. Фазы митоза.
19. Мейоз и его биологическое значение.
20. Взаимосвязь органов и систем органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание.
21. Критерии жизни. Уровни организации живой материи.
22. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение.
23. Формы бесполого размножения.
24. Половое размножение. Образование половых клеток. Оплодотворение.
25. Эмбриогенез и его стадии.
26. Постэмбриональный период. Его стадии у животных и человека.
27. Онтогенез растений.
28. Биология как наука, связь биологии с другими науками.
29. Хромосомная теория Т.Моргана.
30. Реакции матричного синтеза.
31. Генетика как наука. Основные понятия генетики.
32. Основные закономерности наследования.
33. Законы наследования Г.Менделя.
34. Взаимодействие генов.
35. Сцепленное наследование. Законы Т.Моргана. Наследование признаков, сцепленных с полом.
36. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.
37. Закон гомологических рядов.
38. Виды мутаций и причины их возникновения.
39. Наследственные заболевания человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.
40. Эволюционная теория Ч.Дарвина.
41. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.
42. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции.
42. Естественный отбор: формы и механизмы.
43. Макроэволюция. Формы и основные направления.
44. Гипотезы и теории возникновения жизни на земле.
45. Основные стадии антропогенеза. Сходства и отличия человека с животными.
46. Экологические факторы и среды жизни.
47. Экологическая характеристика вида и популяции.
48. Состав и функционирование биогеоценозов. Трофические уровни.
49. Биосфера, ее компоненты. Учение В.И.Вернадского.
50. Антропогенные воздействия на биосферу.

