

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Республики Марий Эл
«Аграрно-строительный техникум»

Рабочая программа
ОБД.07 «Биология»
для профессии 23.01.03 Автомеханик

201__ г.

Одобрена
ЦМК общеобразовательных дисциплин
Протокол № 10 от
«14» июня 2017 г.
Председатель ЦМК
Сам И.С. Митрофанов

Составлена в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню среднего (полного) общего образования по биологии при подготовке выпускника по профессии 23.01.03 Автомеханик
Заместитель директора по УР
Ирина Царегородцева
«18» июня 2017 г.

Автор: Царегородцева Э.В., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ Республики Марий Эл «АСТ»

Рецензенты:

- 1) Виногорова Л.В., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ Республики Марий Эл «АСТ»
- 2) Токтарев Н.А., преподаватель химии и биологии высшей квалификационной категории ФГО СПО Республики Марий Эл «Марийский аграрный колледж»

Выписка из государственного образовательного стандарта Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии Базовый уровень

Изучение биологии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; 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 в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Биология как наука. Методы научного познания

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Клетка

Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн*)¹. Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Организм

Организм – единое целое. *Многообразие организмов.*

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов.

Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. *Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. *Хромосомная теория наследственности.* Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Селекция. *Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.* Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Проведение биологических исследований: выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный орга-

низм; составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Вид

История эволюционных идей. *Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина.* Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.

Проведение биологических исследований: описание особей вида по морфологическому критерию; выявление приспособлений организмов к среде обитания; анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

Экосистемы

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. *Эволюция биосферы.* Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

Проведение биологических исследований: выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

Выписка

из плана учебного процесса профессии 23.01.03 Автомеханик по дисциплине ОДБ.07 Биология

Индекс	Наименование дисциплин	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)					Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)	
			Максимальная	Самостоятельная	Обязательная аудиторная		I курс		
					Всего занятий	В т.ч.		1 семестр	2 семестр
						Теоретических занятий	Практических занятий	17 нед.	23 нед.
ОДБ.07	Биология	-, ДЗ	120	40	80	70	10	34	46

Выписка верна

Составила зам. директора по УР: _____ /Орлова О.Ю./

Пояснительная записка

Рабочая программа по дисциплине «Биология» предназначена для реализации Государственного образовательного стандарта СПО (среднего (полного) общего образования) (базовый уровень) для всех форм обучения в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и составлена на основе примерной программы учебной дисциплины «Биология» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования, автор которой Константинов В.М., доктор биологических наук, профессор

Основу содержания программы составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

В программе отражены важнейшие задачи, стоящие перед биологической наукой, решение которых направлено на рациональное природопользование, охрану окружающей среды и здоровья людей.

Освоение учебной дисциплины «Биология» базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологических предметов, химии, физики, географии в основной школе. Одновременно сама дисциплина является базовой для ряда биологических дисциплин.

Особое внимание уделяется экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественнонаучной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Программа направлена на формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетными из них при изучении биологии являются умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

Для успешного усвоения знаний, приобретения обучающимися практических навыков, опыта самостоятельной деятельности в содержание обучения включено выполнение практических работ, проведение экскурсий.

Учебная дисциплина «Биология» является общеобразовательной дисциплиной. Преподавание дисциплины проводится в тесной взаимосвязи с дисциплинами экология, химия. Курс состоит из 6 разделов. Каждый раздел разбит на темы. На изучение курса отводится:

Профессия		23.01.03 Автомеханик	
Курс		первый	
Семестр		I	II
Количество учебных часов по учебному плану	всего	48	72
	аудиторных	34	46
	практических	2	8
	самостоятельной работы	14	26

Формой промежуточной аттестации в I семестре является контрольная работа, во II семестре - дифференцированный зачет

**Тематический план учебной дисциплины ОДБ.07 «Биология»
по профессии 23.01.03 Автомеханик**

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка на студента, час	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		Самостоятельная работа студента
		всего	Практические занятия	
1	2	3	4	5
Введение	2	2		
Раздел I Учение о клетке	28	18	2	10
Тема 1.1 Строение и функции клетки	12	8	2	4
Тема 1.2. Химическая организация клетки	8	4		4
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	4	2		2
Тема 1.4. Деление клетки	4	4		
Раздел II Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	16	8		8
Тема 2.1. Формы размножения организмов	8	4		4
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов	8	4		4
Раздел III Основы генетики и селекции	28	20	4	8
Тема 3.1. Закономерности наследственности	12	8	2	4
Тема 3.2. Закономерности изменчивости	6	6	2	
Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов	10	6		4
Раздел IV Эволюционное учение	22	16	4	6
Тема 4.1. Теория эволюции	6	4		2
Тема 4.2. Микроэволюция	8	8	4	
Тема 4.3. Макроэволюция	8	4		4
Раздел V История развития жизни на земле	6	6		
Тема 5.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле	2	2		
Тема 5.2. Происхождение человека	4	4		
Раздел VI Основы экологии и бионики	18	10		8
Тема 6.1. Экология – наука о взаимоотношениях организмов, видов и сообществ с окружающей среды	8	4		4
Тема 6.2. Биосфера и человек	8	4		4
Тема 6.3. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	2	2		
Всего	120	80	10	40

Содержание учебной дисциплины

Введение

Студент должен иметь представление о:

- объекте изучения биологии как живой природы
- признаках живых организмов и многообразии живых организмов
- уровневой организации живой природы и эволюции
- общих закономерностях биологии
- основных закономерностях возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации.

Содержание учебного материала: Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Раздел 1. Учение о клетке

Тема 1.1. Строение и функции клетки

В результате изучения темы студент должен

знать: органоиды цитоплазмы и их функции; строение ядра и хромосом и их функции; основные положения клеточной теории; строение вирусов и бактерий

уметь: работать с микроскопом и изготавливать препараты; связывать функции органоидов клетки с физиологическими процессами, протекающими в ней; самостоятельно изучать строение клетки; владеть терминологией темы

Содержание учебного материала: Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов, основные положения клеточной теории, 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.

Практическая работа № 1. Строение растительной клетки под микроскопом

Самостоятельная работа. Заполнение таблицы «Признаки строения клеток прокариот и эукариот»

Тема 1.2. Химическая организация клетки

В результате изучения темы студент должен

знать: элементный состав клетки, основные неорганические и органические соединения клетки и их роль в ее жизнедеятельности, особую роль белка в клетке.

уметь: определять органоиды клетки по таблицам и рисункам

Содержание учебного материала: Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Самостоятельная работа. Решение тестовых вопросов с различными заданиями

Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

В результате изучения темы студент должен

знать: этапы энергетического и пластического обмена; этапы фото- и хемосинтеза;
уметь: определять клетки вирусов, бактерий, растений, животных по таблицам и рисункам

Содержание учебного материала: обмен веществ и превращение энергии в клетке - основа ее жизнедеятельности, пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Автотрофные и гетеротрофные организмы.

Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Фотосинтез. Хемосинтез.

Самостоятельная работа. Составление таблицы «Сравнительная характеристика автотрофных и гетеротрофных организмов»

Тема 1.4. Деление клетки

В результате изучения темы студент должен

знать: типы деления клеток; основные фазы митоза

уметь: определять типы деления клетки, фазы митоза

Содержание учебного материала: клетка – основа размножения и индивидуального развития организмов. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Стадии митотического цикла – стадии покоя, стадии деления. Периоды интерфазы – пресинтетический, синтетический и постсинтетический. Митоз. Фазы митоза – профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Цитокинез – деление цитоплазматической части клетки. Амитоз – прямое деление клетки. Мейоз – редукционное деление клеток.

Раздел II. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 2.1. Формы размножения организмов

В результате изучения темы студент должен

знать: формы и способы бесполого и полового размножения; строение и функции половых клеток; биологическое значение кроссинговера; процесс оплодотворения у животных и растений;

уметь: определять фазы мейоза, объяснять наследственную однородность потомства при бесполом размножении; доказать, что формы размножения и типы половых клеток – продукт эволюции

Содержание учебного материала: организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Виды бесполого размножения: вегетативное, почкование, спорообразование, фрагментация. Мейоз – редукционное деление клеток. Первое деление и второе деление мейоза. Биологическое значение мейоза.

Образование половых клеток и оплодотворение. Сперматогенез и овогенез. Стадии образования половых клеток. Оплодотворение у животных. Оплодотворение у растений. Биологическое значение оплодотворения.

Самостоятельная работа. Составление схемы «Формы размножения организмов»

Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов

В результате изучения темы студент должен

знать: стадии эмбрионального периода развития; влияние среды на эмбриональное развитие организмов, периоды постэмбрионального развития; влияние среды на постэмбриональное развитие организмов; биогенетический закон

уметь: определять стадии эмбрионального развития, определять типы развитие животных; показать влияние вредных привычек на онтогенез

Содержание учебного материала: индивидуальное развитие организма. Основные этапы индивидуального развития организма эмбриональный и постэмбриональный. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. *Органогенез*. Прямое и непрямое развитие. Постэмбриональное развитие. Периоды постэмбрионального развития. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека

Самостоятельная работа. Подбор материала с различных источников информации на тему: «Вред курения, алкоголя, наркотиков на развивающийся организм»

Раздел III . Основы генетики и селекции

Тема 3.1. Основные закономерности наследственности

В результате изучения темы студент должен

знать: основные понятия генетики; учение о генах как элементах наследственной информации основные положения теории наследственности; гибридологический метод изучения наследственности; законы Г. Менделя и Т. Моргана; генетику пола,

уметь: решать генетические задачи;

Содержание учебного материала: генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов второго поколения. Второй закон Менделя – расщепление признаков у гибридов второго поколения. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Хромосомная теория Т. Моргана. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Практическое работа № 2 . Решение генетических задач

Самостоятельная работа. Решение генетических задач

Тема 3.2. Основные закономерности изменчивости

В результате изучения темы студент должен

знать: основные закономерности изменчивости; взаимодействие генотипа, фенотипа, среды

уметь: решать генетические задачи; использовать полученные знания на практике;

Содержание учебного материала: закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость Мутации, их причины. Генные, геномные, хромосомные мутации. Мутации – материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия. Комбинативная изменчивость. Закон гомологичных рядов. Роль генотипа и условия внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Онтогене-

тичсекая изменчивость. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория Генетика популяций.

Практическая работа № 3. Модификационная изменчивость у растений и животных

Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов

В результате изучения темы студент должен

знать: основные методы селекции; значение гетерозиса и полиплоидии; области использования методов селекции

уметь: объяснять достижения медицины, микробиологии, сельского хозяйства, используя основные положения теории наследственности

Содержание учебного материала: 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. Полиплоидия. Искусственный мутагенез. 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).

Самостоятельная работа. Составление кроссвордов на тему «Генетика и селекция»

Раздел IV. Эволюционное учение

Тема 4.1. Теория эволюции

В результате изучения темы студент должен

знать: основные положения теории Ч. Дарвина;

уметь: объяснять, что изменение генетики популяций есть предпосылка эволюционного процесса;

Содержание учебного материала: история развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции.

Самостоятельная работа Составление ответов на контрольные вопросы

Тема 4.2. Микроэволюция

В результате изучения темы студент должен

знать: основные черты микроэволюции; суть процессов дивергенции, конвергенции, параллелизма; формы борьбы за существование; формы естественного отбора; виды приспособленности организмов к окружающей среде; характеристика вида, популяции, их критерии;

уметь: на основе знаний движущих сил эволюции объяснять причины многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды; раскрыть относительный характер приспособленности; объяснять возможности экологического образования новых популяций видов в результате дивергенции и естественного отбора

Содержание учебного материала: микроэволюция. Концепция вида - номиналистическая и биологическая. Основные критерии – морфологический, физиологический, этологический, биохимический, генетический, экологический, географический. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Механизмы эволюции. Виды борьбы за существование – внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными условиями. Естественный отбор в природных

популяциях. Движущий, или направленный, отбор, дизруптивный, или разрывающий, отбор, стабилизирующий отбор. Возникновение приспособлений. Приспособления организмов к условиям существования. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).

Практическая работа № 4. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной).

Практическая работа № 5. Морфологический критерий вида у растений

Тема 4.3. Макроэволюция

В результате изучения темы студент должен

знать: главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация; биологический прогресс и биологический регресс; доказательства эволюции органического мира, основные стадии развития органического мира

уметь: приводить примеры ароморфоза, идиоадаптации, дегенерации из жизни растительного и животного мира

Содержание учебного материала: макроэволюция. Доказательства эволюции. *Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.* Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. Доказательства эволюции органического мира. Подразделение истории земли на эры и периоды. Геологические и климатические изменения. Появление первых живых организмов. Появление фотосинтезирующих организмов – цианей. Появление гаплоидных организмов – микробов, водорослей. Возникновение полового процесса и организмов с диплоидным набором хромосом. Появление эукариотов и разделение функций у первых колониальных многоклеточных организмов. Пути эволюции этих преобразований. Эволюция растений от папоротникообразных до покрытосеменных. Эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих.

Самостоятельная работа. Составление кроссворда «Эволюция органического мира»

Раздел V. История развития жизни на земле

Тема 5.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле

В результате изучения темы студент должен

знать: формы существования живой материи

уметь: объяснять основные свойства живой материи как результат эволюции

Содержание учебного материала: многообразие живого мира. Систематические группы и классификация организмов. Возникновение жизни на Земле. История развития взглядов на происхождение жизни. Гипотезы происхождения жизни.

Тема 5.2. Происхождение человека

В результате изучения темы студент должен

знать: основные этапы эволюции человека;

уметь: определять отличительные черты древнейших, древних и современных людей

Содержание учебного материала: доказательства родства человека с млекопитающими животными. Рудименты и атавизмы – свидетельства родства человека и животных. Основные этапы эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.

Раздел VI. Основы экологии и бионики

Тема 6.1. Экология – наука о взаимоотношениях живых организмов, видов и сообществ с окружающей среды

В результате изучения темы студент должен

знать: абиотические, биотические, антропогенные факторы; биологический круговорот веществ в природе; биогеоценозы и их свойства; биоценозы, их смену и восстановление

уметь: выявлять причины приспособленности видов к совместному обитанию в экосистемах; выявлять результаты воздействия человека на биогеоценозы и предвидеть их последствия; анализировать видовой состав биогеоценозов;

Содержание учебного материала: экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. 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.*

Самостоятельная работа. Заполнение таблицы «Взаимоотношения живых организмов в живой природе»

Тема 6.2. Биосфера – глобальная экосистема

В результате изучения темы студент должен

знать: учение о биосфере, ее структуру и функции; природные ресурсы и их использование; последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды

уметь: объяснять вредное воздействие производственной деятельности на организм человека и окружающую среду

Содержание учебного материала: биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. *Глобальные экологические проблемы и пути их решения.*

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.

Самостоятельная работа. Подготовка сообщений «Особо охраняемые природные объекты Республики Марий Эл»

Тема 6.3 Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики

В результате изучения темы студент должен

знать: бионику как элемент биологической системы; задачи бионики

уметь: объяснять рациональность конструкции машин и механизмов, используя их сходство с живыми организмами

Содержание учебного материала: 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. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

ПЕРЕЧЕНЬ
практических работ по дисциплине ОДБ.07 Биология
для профессии 23.01.03 Автомеханик

Раздел, тема	Наименование работы	Кол-во часов
Раздел I. Учение о клетке		2
Тема 1.1. Строение и функции клетки	Практическая работа №1 Строение растительной клетки под микроскопом	2
Раздел III . Основы генетики и селекции		4
Тема 3.1.Основные закономерности наследственности	Практическая работа № 2. Решение генетических задач	2
Тема.3.2. Основные закономерности изменчивости	Практическая работа № 3. Модификационная изменчивость у растений и животных	2
Раздел IV. Эволюционное учение		4
Тема 4.2. Микроэволюция	Практическая работа № 4. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной)	2
	Практическая работа № 5 Морфологический критерий вида у растений	2
ИТОГО:		10

ПЕРЕЧЕНЬ
заданий для самостоятельной работы по дисциплине ОДБ.07 Биология
для профессии 23.01.03 Автомеханик

Раздел, тема	Наименование работы	Кол-во часов
Раздел I. Учение о клетке Тема 1.1. Тема 1.1. Строение и функции клетки	Самостоятельная работа №1 Заполнение таблицы «Признаки строения клеток прокариот и эукариот»	4
Тема 1.2. Химическая организация клетки	Самостоятельная работа №2 Решение тестовых вопросов с различными заданиями	4
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Самостоятельная работа №3 Составление таблицы «Сравнительная характеристика автотрофных и гетеротрофных организмов»	2
Раздел II. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов Тема 2.1. Формы размножения организмов	Самостоятельная работа №4 Составление схемы «Формы размножения организмов»	4
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов	Самостоятельная работа №5 Подбор материала с различных источников информации на тему: «Вред курения, алкоголя, наркотиков на развивающийся организм»	4
Раздел III. Основы генетики и селекции Тема 3.1. Закономерности наследственности	Самостоятельная работа №6 Решение генетических задач	4
Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов	Самостоятельная работа №7 Составление кроссвордов на тему «Генетика и селекция»	4
Раздел IV. Эволюционное учение Тема 4.1. Теория эволюции	Самостоятельная работа №8 Составление ответов на контрольные вопросы	2
Тема 4.3. Макроэволюция	Самостоятельная работа №9 Составление кроссворда «Эволюция органического мира»	4
Раздел VI. Основы экологии и бионики Тема 6.1. Экология – наука о взаимоотношениях организмов, видов и сообществ с окружающей среды	Самостоятельная работа №10 Заполнение таблицы «Взаимоотношения живых организмов в живой природе»	4
Тема 6.2. Биосфера и человек	Самостоятельная работа №11 Подготовка сообщений «Особо охраняемые природные объекты Республики Марий Эл»	4
ИТОГО:		40

Рассмотрено ЦМК преподавателей ОД
протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г
Председатель ЦМК
_____ / _____ /

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ / _____ /
« ____ » _____ 20 ____ г.

**Перечень вопросов для дифференцированного зачета за второй семестр
учебной дисциплины ОДБ.07 «Биология»
по профессии 23.01.03 Автомеханик**

Вариант 1	Вариант 2
Задание 1. Выберите один правильный ответ	
<p>1). Модификационная изменчивость в отличие от мутационной изменчивости а). Носит индивидуальный характер; б). Связана с изменениями в хромосомах; в). Не передается по наследству; г). Передается по наследству.</p> <p>2). Пример наследственной изменчивости а). Развитие мышц при занятиях спортом; б). Появление загара; в). Увеличение массы тела при усиленном питании; г). Появление у сирени цветка с пятью лепестками.</p> <p>3). У каких организмов встречается полиплоидия ? а). Растения; в). Человек; б). Животные; г). Насекомые.</p> <p>4). Мимикрия – приспособление, позволяющее животными а). По форме и окраске тела походить на неподвижные предметы; б). По окраске тела сливаться с фоном среды; в). Имеющим средства активной и пассивной защиты, отпугивать врагов; г). При отсутствии средств защиты подражать защищенным особям по окраске.</p> <p>5). Совокупность особей, искусственно созданную человеком, характеризующуюся определенными наследственными особенностями – продуктивностью, морфологическими и физиологическими признаками, называют а). Видом; в). Популяцией; б). Типом; г). Породой, сортом</p>	<p>1). Модификационная изменчивость в отличие от мутационной изменчивости а). Проявляется у всех особей вида; б). Индивидуальна; в). Связана с изменениями в генах; г). Носит наследственный характер;</p> <p>2). Пример модификационной изменчивости а). Появление у сирени цветка с пятью лепестками. б). Появление в гнезде вороненка альбиноса; в). Рождение в стаде коротконогой овцы; г). Появление загара.</p> <p>3). Мутации в отличие от модификации а). Адекватны условиям среды; б). Передаются по наследству; в). Носят индивидуальный характер; г). Носят приспособительный характер.</p> <p>4). Маскировка – приспособление, позволяющее животным а). По форме и окраске тела походить на неподвижные предметы; б). По окраске тела подражать защищенным животным; в). Имеющим средства защиты, отпугивать врагов; г). Приобретать физиологическую устойчивость при изменении условий среды.</p> <p>5). Наука, занимающаяся созданием новых и улучшением уже существующих пород и животных а). Генетика; в). Микробиология; б). Селекция; г). Биохимия</p>

<p>б).Сходство внешнего и внутреннего строения особей одного вида а). Генетический критерий; б). Морфологический критерий; в). Экологический критерий; г). Географический критерий</p> <p>7). Особей в одну популяцию объединяет а). Изоляция; б). Общность питания; в). Наличие хищников г). Свободное скрещивание</p> <p>8. Социальный фактор эволюции человека – это а. Наследственность; б. Изменчивость; в. Трудовая деятельность; г. Борьба за существование.</p>	<p>б). Сходство всех процессов жизнедеятельности особей одного вида а). Биохимический критерий; б). Генетический критерий; в). Морфологический критерий; г). Физиологический критерий</p> <p>7). Смешиванию популяций препятствует а). Изоляция; б). Отсутствие корма; в). Наличие хищников; г). Наличие паразитов</p> <p>8. Биологический фактор эволюции – это а. Развитое мышление; б. Труд; в. Борьба за существование; г. Общественный образ жизни</p>
Задание 2. Закончите предложения	
<p>1. Движущими силами эволюции органического мира по Дарвину являются: 1) _____ 2) _____ 3) _____</p> <p>2. Характерные для вида признаки и свойства называют _____</p> <p>3. Наследственность – это _____</p> <p>4. Конкурентные взаимоотношения особей разных видов за источники питания, территорию и т. д. являются _____</p> <p>5. Популяция – это _____</p> <p>6. Дивергенция – это _____</p> <p>7. Микроэволюция – это _____</p> <p>8. Органы, сходные по внешнему виду и выполняющие одинаковые функции, называют _____</p> <p>9. Направление эволюции, при котором возникают организмы более высокого уровня организации, чем исходные, называется _____</p> <p>10. Организмы, которые для синтеза органических веществ используют неорганические со-</p>	<p>1. Признаки, определяющие вид: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____</p> <p>2. Видом называют совокупность особей, сходных _____</p> <p>3. Изменчивость – это _____</p> <p>4. Конкурентные взаимоотношения особей одного вида за источники питания и возможность к размножению называются _____</p> <p>5. Естественный отбор – это _____</p> <p>6. Конвергенция – это _____</p> <p>7. Макроэволюция – это _____</p> <p>8. Органы, выполняющие однородные функции, но не имеющие сходного плана строения и общего происхождения, называют _____</p> <p>9. Направление эволюции, при котором уровень организации возникших организмов практически не меняется, называется _____</p> <p>10. Организмы, которые питаются готовыми органическими веществами, называют _____</p>

<p>единения окружающей среды, называют _____</p> <p>11. Совокупность генов, которыми обладает организм, полученный потомками от родителей, проявляющийся в определенных признаках, называется _____</p> <p>12. Преобладающий признак называют _____</p> <p>13. Хромосомы, по которым самцы и самки отличаются друг от друга, называют _____</p>	<p>_____</p> <p>11. Совокупность признаков и свойств организма, проявляющихся при взаимодействии генотипа со средой обитания, называется _____</p> <p>12. Противоположный, внешне исчезающий признак, называется _____</p> <p>13. Хромосомы, в отношении которых между самками и самцами нет различий, называют _____</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Задание 3. Решите задачу

<p>У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких. Женщина с длинными ресницами, у отца которой были короткие ресницы, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами. А – ген длинных ресниц; а – ген коротких ресниц; Решение: Р _____ Гаметы _____ F₁ _____</p>	<p>У крупного рогатого скота ген безрогости (комолости) А доминирует над геном рогатости а. Какого результата можно ожидать от скрещивания гетерозиготного быка? Решение: Р _____ Гаметы _____ F₁ _____</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Задание 4.

<p>Соотнесите причины и способы видообразования</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="151 1265 475 1339">Причины видообразования</th> <th data-bbox="475 1265 801 1339">Способы видообразования</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="151 1339 475 1960"> 1. Расширение ареала исходного вида 2. Стабильность ареала исходного вида 3. Разделение ареала вида различными преградами 4. Многообразие изменчивости особей внутри вида 5. Многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала </td> <td data-bbox="475 1339 801 1960"> А. географическое Б. экологическое </td> </tr> </tbody> </table>	Причины видообразования	Способы видообразования	1. Расширение ареала исходного вида 2. Стабильность ареала исходного вида 3. Разделение ареала вида различными преградами 4. Многообразие изменчивости особей внутри вида 5. Многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала	А. географическое Б. экологическое	<p>Установите соответствие между направлениями эволюции и иллюстрирующими их примерами</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="831 1265 1155 1339">Направление эволюции</th> <th data-bbox="1155 1265 1479 1339">Примеры</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="831 1339 1155 1960"> 1. Ароморфоз 2. Идиоадаптация 3. Дегенерация </td> <td data-bbox="1155 1339 1479 1960"> А. Отсутствие клыков в зубной системе грызунов Б. Формирование проводящих тканей у высших растений В. Исчезновение листьев у повилики Г. Появление многоклеточности Д. Размножение с помощью корневища у растений </td> </tr> </tbody> </table>	Направление эволюции	Примеры	1. Ароморфоз 2. Идиоадаптация 3. Дегенерация	А. Отсутствие клыков в зубной системе грызунов Б. Формирование проводящих тканей у высших растений В. Исчезновение листьев у повилики Г. Появление многоклеточности Д. Размножение с помощью корневища у растений
Причины видообразования	Способы видообразования								
1. Расширение ареала исходного вида 2. Стабильность ареала исходного вида 3. Разделение ареала вида различными преградами 4. Многообразие изменчивости особей внутри вида 5. Многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала	А. географическое Б. экологическое								
Направление эволюции	Примеры								
1. Ароморфоз 2. Идиоадаптация 3. Дегенерация	А. Отсутствие клыков в зубной системе грызунов Б. Формирование проводящих тканей у высших растений В. Исчезновение листьев у повилики Г. Появление многоклеточности Д. Размножение с помощью корневища у растений								

Литература

Основная

1. Общая биология: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред. В.М. Константинова. – 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.

Дополнительная

1. Общая биология: учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений / под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана –Графф. 2003. – 224 .:ил

2. Общая биология: учебник для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений / под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана –Графф. 2006. – 224 .:ил

3. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учеб. Пособие для нач. проф. образования. – 2-е изд. стереотип. – М.: ИРПО; изд. центр «Академия», 2000. – 384 с.

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Марий Эл

«Аграрно-строительный техникум

(14 шрифт обычный, межстрочный интервал – полуторный)

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УР:

_____ / _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

учебной дисциплины **ОДБ.07 «Биология»**

по профессии **23.01.03 Автомеханик**

на I- II семестры **201__/201__** учебного года

курс 1 группа(-ы) _____ Количество учебных часов по учебному плану

всего	120 часов
аудиторных	80 часов
лабораторных	0 часов
практических	10 часов
самостоятельной работы	40 часов
на курсовое проектирование	0 часов

Преподаватель Царегородцева Э.В. (ФИО)

Календарно-тематический план составлен в соответствии с программой, утвержденной « ____ » ____ 20 ____ г. Рассмотрен на заседании ЦМК общеобразовательных дисциплин (сельскохозяйственного профиля) Протокол № ____ от « ____ » ____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____

№ занятия	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарные сроки	Виды учебного занятия	Средства обучения	Задание для студентов	Самостоятельная работа студентов	Междисциплинарные связи
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<p align="center">Введение</p> <p>Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.</p>	2	сентябрь	Комбинированное	Таблица – биосфера			Экологические основы природопользования – понятие мониторинга окружающей среды
Раздел I. Учение о клетке. Тема 1.1. Строение и функции клетки 12/8								

2	<p>Строение и функции оболочки и цитоплазмы клетки</p> <p>Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов, основные положения клеточной теории, строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки.</p>	2	сентябрь	изучение нового материала	Таблица – строение животной клетки		Самостоятельная работа №1 Заполнение таблицы «Признаки строения клеток прокариот и эукариот»	
3	<p>Органоиды клетки и их функции</p> <p>Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Особенности строения растительной клетки</p>	2	сентябрь	комбинированное	Таблица – строение животной клетки			
4	<p>Неклеточные формы жизни. Вирусы</p> <p>Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)</p>	2	сентябрь	Первичное усвоение знаний	Таблица – строение вируса табачной мозаики, строение бактериофага			

5	<p>Практическая работа № 1.</p> <p>Строение растительной клетки под микроскопом</p>	2	Октябрь	практическое	Микроскопы, готовые микропрепараты, таблицы, строение клетки			
Тема 1.2. Химическая организация клетки								
6	<p>Неорганические вещества, входящие в состав клетки и их роль</p> <p>Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки живых организмов</p>	2	Октябрь	Усвоение знания на основе имеющихся			Самостоятельная работа №2 Решение тестовых вопросов с различными заданиями	
7	<p>Органические вещества, входящие в состав клетки и их роль</p> <p>Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.</p>	2	Октябрь	Комбинированное	Таблицы – белки, нуклеиновые кислоты			
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке								

8	<p>Пластический и энергетический обмен в клетке</p> <p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке - основа ее жизнедеятельности, пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Автотрофные и гетеротрофные организмы.</p> <p>Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.</p> <p>Фотосинтез. Хемосинтез.</p>	2	Октябрь	Изучение нового материала			Самостоятельная работа №3 Составление таблицы «Сравнительная характеристика автотрофных и гетеротрофных организмов»	
Тема 1.4. Деление клетки								
9	<p>Жизненный цикл клетки</p> <p>Клетки – основа размножения и индивидуального развития организмов. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Стадии митотического цикла – стадии покоя, стадии деления. Периоды интерфазы – пресинтетический, синтетический и постсинтетический.</p>	2	Ноябрь	Изучение нового материала				
10	<p>Митоз. Цитокинез</p> <p>Митоз. Фазы митоза – профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Цитокинез – деление цитоплазматической части клетки. Амитоз – прямое деление клетки. Мейоз – редукционное деление клеток.</p>	2	Ноябрь	Комбинированный				
Раздел II. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Тема 2.1.Формы размножения организмов 8/4								

11	<p>Бесполое и половое размножение. Мейоз</p> <p>Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Виды бесполого размножения: вегетативное, почкование, спорообразование, фрагментация. организм – единое целое. Мейоз – редукционное деление клеток. Первое деление и второе деление мейоза. Биологическое значение мейоза.</p> <p>Образование половых клеток и оплодотворение. Сперматогенез и овогенез. Стадии образования половых клеток. Оплодотворение у животных. Оплодотворение у растений. Биологическое значение оплодотворения.</p>	2	Ноябрь	Комбинированный	Таблица – митоз		Самостоятельная работа №4 Составление схемы «Формы размножения организмов»	
12	<p>Образование половых клеток и оплодотворение у животных и растений</p> <p>Образование половых клеток и оплодотворение. Сперматогенез и овогенез. Стадии образования половых клеток. Оплодотворение у животных. Оплодотворение у растений. Биологическое значение оплодотворения.</p>	2	Ноябрь	Изучение нового материала	Таблица – оплодотворение			
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов 8/4								

13	<p>Индивидуальное развитие организма</p> <p>Индивидуальное развитие организма. Основные этапы индивидуального развития организма эмбриональный и постэмбриональный.</p>	2	Декабрь	Урок первичного усвоения знания	Таблица – ранние стадии развития ланцетника		Самостоятельная работа №5 Подбор материала с различных источников информации на тему: «Вред курения, алкоголя, наркотиков на развивающийся организм»	
14	<p>Эмбриональный и постэмбриональный этапы онтогенеза</p> <p>Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. <i>Органогенез</i>. Прямое и непрямое развитие. Постэмбриональное развитие. Периоды постэмбрионального развития. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека</p>	2	Декабрь	Комбинированный	Таблица – ранние стадии развития ланцетника			
Раздел III. Основы генетики и селекции. Тема 3.1. Закономерности наследственности 12/8								

15	<p>Законы Менделя</p> <p>Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов второго поколения. Второй закон Менделя – расщепление признаков у гибридов второго поколения. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.</p>	2	Декабрь	Урок первичного усвоения знания			Самостоятельная работа №6 Решение генетических задач	
16	<p>Хромосомная теория Т. Моргана</p> <p>Хромосомная теория Т. Моргана и сцепленное наследование. Сцепленные гены.</p>	2	Декабрь	Урок первичного усвоения знания				
17	<p>Генетика пола</p> <p>Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p>	2	Январь	Комбинированный				
18	<p><i>Практическое работа № 2 . Решение генетических задач</i></p>	2	Январь	Практическое	Алгоритмы решения генетических задач			
Тема 3.2. Закономерности изменчивости 6/6								

19	<p>Наследственная изменчивость</p> <p>Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость Мутации, их причины. Генные, геномные, хромосомные мутации. Мутации – материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия. Комбинативная изменчивость. Закон гомологичных рядов.</p>	2	Февраль	Урок первичного усвоения знания				
20	<p><i>Практическая работа № 3.</i></p> <p>Модификационная изменчивость у растений и животных Роль генотипа и условия внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Онтогенетическая изменчивость.</p>	2	Февраль	Практическое	Материалы для проведения практического занятия			
21	<p>Генетика человека и медицина</p> <p>Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория Генетика популяций</p>	2	Февраль	Комбинированный				
Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов 10/6								

22	<p>Методы современной селекции</p> <p>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. Полиплоидия. Искусственный мутагенез.</p>	2	Февраль	Урок первичного усвоения знания			Самостоятельная работа №7 Составление кроссвордов на тему «Генетика и селекция»	
23	<p>Основные достижения в селекции растений и животных</p> <p>Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных</p>	2	Март	Урок первичного усвоения знания				
24	<p>Биотехнология, ее достижения и перспективы развития</p> <p>Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p>	2	Март	Комбинированный				
Раздел IV. Эволюционное учение Тема 4.1. Теория эволюции 6/4								

25	<p>Общая характеристика биологии в до-дарвинский период</p> <p>История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.</p> <p>Эволюционное учение Ч. Дарвина. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции.</p>	2	Март	Комбинированный	Портреты К. Линнея, Ж. Б. Ламарка, Ч. Дарвина		Самостоятельная работа №8 Составление ответов на контрольные вопросы	
26	<p>Эволюционное учение Ч. Дарвина.</p> <p>Эволюционное учение Ч. Дарвина Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции</p>	2	Март	Урок изучения нового материала	Портреты К. Линнея, Ж. Б. Ламарка, Ч. Дарвина			
Тема 4.2. Микроэволюция 8/8								
27	<p>Концепции вида</p> <p>Микроэволюция. Концепция вида - номиналистическая и биологическая. Основные критерии – морфологический, физиологический, этологический, биохимический, генетический, экологический, географический. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Механизмы эволюции. Виды борьбы за существование – внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными условиями</p>	2	Апрель	Урок изучения нового материала	Таблица – критерии вида, виды борьбы за существование			

28	Естественный отбор в природных популяциях Естественный отбор в природных популяциях. Движущий, или направленный, отбор, дизруптивный, или разрывающий, отбор, стабилизирующий отбор. Возникновение приспособлений. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).	2	Апрель	Комбинированный	Таблица – виды приспособлений			
29	<i>Практическая работа № 4.</i> Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной).	2	Апрель	Практическое	Раздаточный материал для проведения практической работы			
30	<i>Практическая работа № 5.</i> Морфологический критерий вида у растений	2	Апрель	Практическое	Раздаточный материал для проведения практической работы			
Тема 4.3. Макроэволюция 8/4								

31	<p>Доказательства эволюции и основные направления эволюции</p> <p>Макроэволюция. Доказательства эволюции. <i>Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.</i> Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.</p>	2	Май	Урок изучения нового материала	Таблица – археоптерикс, гомология передних конечностей позвоночных		Самостоятельная работа №9 Составление кроссворда «Эволюция органического мира»	
32	<p>Развитие органического мира</p> <p>Подразделение истории земли на эры и периоды. Геологические и климатические изменения. Появление первых живых организмов. Появление фотосинтезирующих организмов – цианей. Появление гаплоидных организмов – микробов, водорослей. Возникновение полового процесса и организмов с диплоидным набором хромосом. Появление эукариотов и разделение функций у первых колониальных многоклеточных организмов. Пути эволюции этих преобразований. Эволюция растений от папоротникообразных до покрытосеменных. Эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих.</p>	2	Май	Комбинированный	Таблица – идиоадаптация у млекопитающих			
Раздел V. История развития жизни на земле. Тема 5.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле 2/2								

33	<p>Возникновение жизни на Земле.</p> <p>Многообразие живого мира. Систематические группы и классификация организмов. Возникновение жизни на Земле. История развития взглядов на происхождение жизни. Гипотезы происхождения жизни.</p>	2	Май	Урок изучения нового материала				
Тема 5.2. Происхождение человека 4/4								
34	<p>Доказательства родства человека и животных</p> <p>Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Рудименты и атавизмы – свидетельства родства человека и животных.</p>	2	Май	Урок изучения нового материала				
35	<p>Основные этапы эволюция человека</p> <p>Основные этапы эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас</p>	2	Июнь	Комбинированный				
Раздел VI. Основы экологии и бионики. Тема 6.1. Экология – наука о взаимоотношениях организмов, видов и сообществ с окружающей среды 8/4								
36	<p>Экологические системы и их структура</p> <p>Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. <i>Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.</i> Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p>	2	Июнь	Урок изучения нового материала			Самостоятельная работа №10 Заполнение таблицы «Взаимоотношения живых организмов в живой природе»	

37	Взаимодействия в экосистеме Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.	2	Июнь	Комбинированный				
Тема 6.2. Биосфера и человек 8/4								
38	Учение В.И. Вернадского о биосфере Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. <i>Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</i>	2	Июнь	Урок изучения нового материала			Самостоятельная работа №11 Подготовка сообщений «Особо охраняемые природные объекты Республики Марий Эл»	
39	Ноосфера Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.	2	Июнь	Комбинированный				
Тема 6.3 Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики 2/2								

40	<p style="text-align: center;">Бионика</p> <p>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. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных</p>	2	Июнь	Комбинированный				
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------	-----------------	--	--	--	--