

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»
г. Мичуринска Тамбовской области

Принята на заседании Научно-методического
совета и рекомендована к утверждению
Протокол _____ от «27» 08 2021 г. № 1

Утверждаю: _____ Т.В.Шишкина
Директор школы _____
Приказ _____ от «1» 09 2021 г. № 202



**Рабочая программа
учебного курса
«Экология»
10 класс**

Разработчик:
учитель биологии высшей квалификационной категории
Игнатова Вера Юрьевна

МИЧУРИНСК
2021

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Экология» на 2021/22 учебный год для обучающихся 10-го класса МБОУ СОШ № 1 разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) (часть 2, статья 12, 16);
2. Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования // Министерство образования и науки РФ. - М., 2012;
3. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
4. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»);
5. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (протокол от 28.06.2016. №2/16-з);
6. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области;
7. Учебный план МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области;
8. Положение о разработке и утверждении рабочих программ, учебных предметов в соответствии с требованиями ФГОС общего образования в МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области;
9. Рабочая программа для 10 класса Н.М.Черновой «Экология»

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
Для учителя				
1.	Чернова Н.М.	Основы экологии: учебник для образовательных учреждений, 10 класс, ФГОС	2018	Дрофа
2.	Жигарёв И.А., Пономарёва О.Н.,	Основы экологии. Сборник задач, упражнений и	2018	Дрофа

	Чернова Н.М.	практических работ. 10-11 класс, ФГОС.		
Для обучающихся				
1.	Чернова Н.М.	Основы экологии: учебник для образовательных учреждений, 10 класс, ФГОС	2018	Дрофа
2.	Жигарёв И.А., Пономарёва О.Н., Чернова Н.М.	Основы экологии. Сборник задач, упражнений и практических работ. 10-11 класс, ФГОС.	2018	Дрофа

Данная программа рассчитана на 1 год. Общее число учебных часов в 10-м классе – 35 (1 час в неделю).

Планируемые образовательные результаты освоения учебного курса «Экология» в 10-м классе

Личностные	1. Осознавать единство и целостность биосферы, возможности её познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
	2. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
	3. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
	4. Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
	5. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
	6. Средством развития личностных результатов служит

	учебный материал, гностические и креативные задания
Метапредметные	<p>Регулятивные УУД:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. 2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенного и искать самостоятельно средства достижения цели. 3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). 4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно. 5. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. 6. Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов)
	<p>Познавательные УУД:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеризовать экологию как перспективную науку существования и процветания человеческого общества 2. Владеть информацией о роли живых организмов в биосфере и жизни человека.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Использовать естественнонаучные знания экологического характера для ориентировки в современном информационном пространстве. 4. Различать экологические группы растений и животных по отношению к разным экологическим факторам среды обитания. 5. Характеризовать жизненные формы организмов и популяционные процессы. 6. Объяснять положения учения В.И.Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе. 7. Владеть азами рационального использования природных ресурсов и охраны биосферы, сохранение эталонов и памятников природы. 8. Применять экологические знания в практической деятельности человека. 9. Участвовать в природоохранных мероприятиях родного края.
	<p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)</p>

Предметные	<p>Обучающийся научится:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассматривать строение и процессы жизнедеятельности живых организмов во взаимосвязи и взаимозависимости с окружающей средой обитания, экологическими факторами, местообитанием и занимаемым видом эконишей. 2. Выявлять адаптации организмов к абиотическим факторам. 3. Распознавать приспособительные формы и адаптивные ритмы живых организмов.
	<p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Навыкам поисково – исследовательской деятельности экологического направления. 2. Приёмам проведения экологических экспериментов по соответствующим методикам. 3. Умениям нахождения различных форм биотических отношений между организмами в экологических сообществах и вычленения биосферных функций человечества.

Содержание учебного курса «Экология» в 10-м классе

Раздел	Тема /Содержание
---------------	-------------------------

<p>Раздел 1. Введение</p>	<p>Экология – наука XXI века</p> <p>Экология как перспективная наука будущего. Современные подходы и методы экологии. Особенности экологии как многоаспектной науки и теоретической основы деятельности человека в природе; сетевое взаимодействие экологии с другими науками. Роль экологии в жизни современного общества и перспективы её развития для будущего планеты.</p>
<p>Раздел 2. Организмы и среда</p>	<p>Среды жизни организмов</p> <p>Понятие «среда обитания». Водная, наземно – воздушная, почвенная, организменная среда жизни организмов. Характерные особенности сред обитания. Адаптации живых организмов к среде жизни.</p> <p>Экологические факторы</p> <p>Понятие «экофакторы» как условия среды обитания. Классификация экофакторов. Абиотические, биотические, антропогенные факторы. Факторы относительно постоянные и изменчивые в пространстве и времени. Классификация экофакторов по действию на организмы. Факторы – раздражители. Факторы – ограничители. Факторы – угнетатели. Факторы – губители.</p> <p>Законы зависимости организмов от экологических факторов среды</p> <p>Законы оптимума, Барри Коммонера, толерантности Шелфорда, минимума Либиха, биогенной миграции атомов, генетического разнообразия, оптимальности и равнозначности условий жизни.</p> <p>Пути приспособления организмов к среде обитания</p> <p>Пути приспособления живых организмов к условиям среды: активный путь, пассивный путь, избегания неблагоприятных воздействий. Примеры жизнедеятельности организмов в выработке адаптационных особенностей к среде обитания.</p>

	<p>Пути воздействия организмов на среду обитания</p> <p>Пути воздействия на среду обитания: влияние растений на климат и водный режим; почвообразующая деятельность живых организмов; влияние гидробионтов на качество природных вод путём самоочищения водоёмов в результате фильтрационного питания.</p> <p>Приспособительные формы организмов</p> <p>Разновидности приспособительных форм организмов: конвергентное сходство, жизненная форма. Примеры жизнедеятельности организмов в выработке адаптационных особенностей строения к среде обитания. Конвергенция организмов. Сходная жизненная форма.</p> <p>Приспособительные ритмы организмов</p> <p>Изменения в природе. Циркадные ритмы организмов. Приспособительные суточные, годовые, приливно – отливные ритмы организмов. Примеры жизнедеятельности организмов.</p>
<p>Раздел 3. Адаптации организмов</p>	<p>Свет как экофактор</p> <p>Характеристика света как абиотического экологического фактора для растений(фотосинтез) и животных (условие видения в пространстве и ориентации птиц при перелётах по Солнцу и Луне). Роль прямого и рассеянного света для роста и цветения растений.</p> <p>Адаптации организмов к световому режиму наземно – воздушной среды</p> <p>Значение света для осуществления космической роли растениями. Разнообразие условий освещения солнечного спектра. Растения длинного, короткого дня и нейтральные растения. Значение солнечного спектра и разнообразие условий освещения на севере и юге на качество созревших плодов цветковых растений. Экогруппы растений по</p>

отношению к свету. Теневые и световые листья, гелиофиты, факультативные гелиофиты и сциофиты, эфемеры, эфемероиды и листовелёные растения. Морфо – анатомические адаптации гелиофитов, сциофитов, факультативных гелиофитов. Методики регулирования условий освещения растений (рубки ухода, полисветаны, концентрированный солнечный свет). Облигатность и компасность растений.

Адаптации животных и человека к свету

Морфо – анатомические адаптации фотофилов и фотофобов. Эврифотность и стенофотность животных, физиологические адаптации фотобионтов. Сезонные адаптации животных. Фотопериодизм в жизни животных. Свет как условие видения и ориентации животных в пространстве; как навигатор при перелётах птиц в дневное и ночное время суток. Экогруппы животных по отношению к свету. Адаптации дневных, сумеречных и ночных животных. Интенсивность солнечного освещения и пробуждение птиц. Роль света в процессах размножения, линьки, миграции животных; географическое распространение животных в зависимости от светового режима.

Температура как экофактор

Общая характеристика теплового состояния окружающей среды. Общеклиматические показатели и их значение для представителей царств живой природы. Истинный температурный фон физиологических процессов в живых организмах. Температура как абиотический экологический фактор среды обитания организмов.

Температурные адаптации растений

Экологические группы растений по отношению к температуре: пиропиты, жароустойчивые, жаровыносливые, нежаростойкие, морозостойкие, холодостойкие, нежаростойкие. Влияние температуры на процессы жизнедеятельности растений. Действие экстремальных температур на растительные организмы.

Температурные адаптации животных

Экологические группы животных по отношению к температуре: пойкилотермные и гомойотермные, криофилы, термофилы. Влияние температуры на процессы жизнедеятельности животных. Действие экстремальных температур на животных. Температурный режим и морфофизиологические адаптации животных.

Влажность как экофактор

Влажность как абиотический экологический фактор. Аридные, гумидные и экстрааридные условия обитания живых организмов. Вариабельность климатограмм для регионов с различным климатом; общеклиматический фон водообеспечения растений и показатели условий увлажнения разных местообитаний по содержанию, распределению и динамике влаги в почве и воздухе. Пути поглощения воды наземными растениями; водный обмен у животных (процессы, пути поступления воды и удаление её избытка). Морфологические, физиологические и поведенческие адаптации животных к регуляции водного обмена у животных.

Адаптации организмов к водному балансу наземно – воздушной среды

Адаптации наземных растений к основному источнику воды – атмосферным осадкам и водяным воздушным парам; значение снега, льда, града, росы в жизни растений; явление «внутреннего дождя». Особенности поступления воды в растение; водоотнимающая сила растения; расход воды растением, интенсивность транспирации зелёных частей растений, «зимнее испарение» ветвей; потери воды фитоценозом; эвапотранспирация; оводнённость; вододерживающая способность растений разных по водообеспеченности местообитаний. Формы содержания воды в растении: свободная и коллоидно- связанная; напряжённость водного режима растения; реальный водный дефицит в природных условиях; сублетальный водный дефицит. Экологические типы наземных растений по отношению к воде. Особенности пойкилогидриных и гомеогидридных растений.

Адаптации гидробионтов

Экогруппы растений по отношению к воде: адаптации гигрофитов, ксерофитов, склерофитов, суккулентов, мезофитов; эфемеры, эфемероиды; психрофиты, криофиты. Экология водных растений – гидрофитов; хроматидная адаптация «теневого флоры»; гелофиты; особенности содержания кислорода для дыхания и химических веществ для питания растений в разные времена года; явление гетерофилии; температурный режим в воде; влияние движения воды на растения как гидродинамический фактор; солёность воды для морских обитателей; экогруппы растений по отношению к солёности воды. Экогруппы животных – гидробионтов (нейстон, планктон, нектон, бентос).

Воздух как экофактор наземных организмов

Характеристика воздуха как абиотического экофактора. Значение воздуха в жизни растений и животных; адаптация аэробов к обеспечению организма кислородом воздуха. Газовый состав воздуха в жизни растений; роль молекулярного азота, кислорода, углекислого газа, примесей для флоры планеты; загрязнения воздуха антропогенными факторами и жизнь организмов. Роль ветра в жизни растений (опыление, распространение плодов и семян; ураганы, буреломы, суховеи, воздушные массы); регулирование человеком воздушных потоков и газового состава воздуха. Аэрофилия и аэрохория в наземно – воздушной среде обитания живых организмов. Разреживание воздуха в верхних слоях атмосферы как лимитирующий фактор распространения аэробов.

Эдафические экогруппы организмов

Эдафобионты – обитатели почвы. Экологические особенности почвы как биокосного вещества к осуществлению наземными растениями минерального и воздушного питания (раздробленное состояние воды в почве; разнообразие категорий почвенной воды (гравитационной, капиллярной, связанной). Особенности почв Тамбовской области. Водный, воздушный, тепловой, солевой режимы почвы и растения; механический состав и органические вещества почвы; коллоиды почвы; химизм почвенного раствора; формы почвенной воды; почвенный воздух. Живое население почвы: микро-, мезо-, макро-, мега-фауна разных типов почв. Экогруппы растений по отношению к кислотности почвы; растения и содержание в почве важнейших элементов питания; разновидности экогрупп химических элементов по отношению к общему богатству почвы; азот как экофактор; влияние

кальция на растения; роль макро -, микро -, ультрамикро - элементов в жизни растений; влияние засоления почв солонцов и солончаков на растения и их приспособления; промежуточные экогруппы растений. Проблема засоления почв вдоль дорог и улиц и пути её решения; мелиорация. Экология псаммофитов: особенности песка как почвенного субстрата; адаптации песчаных почв; «шелюгование» песков. Литофиты как обитатели камней, скал, каменистых осыпей; хасмофиты. Торф как субстрат для растений; режимы экофакторов на сфагновых торфяниках; адаптации оксилофитов. Индикация почвенно – грунтовых условий по растениям и растительности; фитоиндикация; положительные и отрицательные индикаторы; индикаторные признаки; индикация почвенного плодородия, кислотности и засоления почв, торфяных залежей; гидроиндикация; фреатофиты, трихогидрофиты, омброфиты.

Адаптации паразитов

Прогрессивные и регрессивные морфофизиологические адаптации паразитов. Биологические адаптации паразитов. Механизмы адаптации паразитов к хозяину на видовом, организменном, тканевом и клеточном уровнях.

Лабораторные работы:

1. Распознавание растений длинного и короткого дня.
2. Выявление морфо – анатомических особенностей гелиофитов и сциофитов.
3. Обнаружение сходства и различий в строении световых и теневых листьев факультативных гелиофитов.
4. Выявление адаптаций животных к жизни на больших глубинах в отсутствии света.
5. Выявление экологических преимуществ беспозвоночных и позвоночных животных в борьбе с экстремальными температурами.
6. Распределение животных – обитателей водоёмов Тамбовской области по экогруппам гидробионтов.
7. Распознавание приспособлений ветроопыляемых растений к аэрофилии.
8. Выявление адаптаций в строении плодов и семян к

	<p>аэрохории.</p> <p>9. Выявление морфофизиологических особенностей эугалофитов, криногалофитов и гликогалофитов.</p> <p>10. Выявление морфофизиологических и биологических адаптаций у паразитов</p>
<p>Раздел 4. Экологические классификации организмов</p>	<p>Принципы экологической классификации. Жизненные формы организмов</p> <p>Понятие «жизненная форма организмов». Жизненная форма как конвергентное сходство по определённым признакам.</p> <p>Жизненные формы растений</p> <p>Классификация жизненных форм растений по Раункиеру. Фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты. Классификация жизненных форм хвойных и покрытосеменных растений по Серебрякову.</p> <p>Жизненные формы животных</p> <p>Жизненные формы животных по Д.Н.Кашкарову (плавающие, роющие, наземные, древесные лазающие, воздушные). Адаптивные типы классификации А.Н.Формозова жизненных форм млекопитающих по принципу характера передвижения в разных средах (наземные, подземные (землерои), древесные, воздушные, водные). Адаптивные типы классификации А.Н.Формозова жизненных форм птиц по принципу приуроченности к определённым местообитаниям и характеру передвижения при добывании пищи (древесной растительности, открытых пространств, болот и отмелей, водных пространств). Адаптивные типы классификации жизненных форм рыб по принципу разной формы тела (торпевидная, стреловидная, сплюснутая с боков, змеевидная, лентовидная, шаровидная, сплюснутая дорзовентрально). Адаптивные типы классификации жизненных форм саранчовых по форме (конфигурации тела, структуры головы, строению конечностей, летательному аппарату, типу покровительственной окраски): тамнобионты, хортобионты, герпетобионты, эремобионты, псаммобионты, петробионты). Адаптивные типы классификации жизненных форм коллемболы (мелких почвенных членистоногих) на основе приуроченности к определённым слоям почвенного профиля:</p>

	<p>аммобионты, эуэдафобионты, гемизадафобионты. Адаптивные типы классификации жизненных форм насекомых по В.В. Яхонтову: геобионты, эпигеобионты, хортобионты, тамнобионты, герпебионты, дендробионты, ксилобионты, гидробионты.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление жизненных форм растений по Раункиеру. 2. Определение способа и скорости передвижения рыб по жизненной форме. 3. Определение жизненной формы насекомых по месту обитания.
<p>Раздел 5. Сообщества и популяции</p>	<p>Типы взаимодействия организмов</p> <p>Прямые и косвенные биотические связи между организмами. Пищевые, конкурентные и взаимовыгодные связи. Нейтрализм. Комменсализм. Мутуализм. Хищничество. Паразитизм. Симбиоз. Аменсализм. Протокооперация.</p> <p>Законы и следствия пищевых отношений</p> <p>Хищники. Паразиты. Собиратели. Пасущиеся животные. Отношения хищник – жертва. Циклические колебания численности. Экологический бумеранг.</p> <p>Законы конкурентных отношений в природе</p> <p>Закон Гаузе. Правило конкурентного исключения. Правило Тинеманна. Экологическая инженерия.</p> <p>Структуры, гомеостаз и динамика популяций</p> <p>Понятие «популяция» в экологии. Взаимосвязь отдельных популяций. Взаимоотношения особей внутри популяции. Численность, плотность и структуры популяции. Демографическая и половая структуры популяций. Пирамида возрастов. Рождаемость. Смертность. Вселение. Выселение.</p>

Популяция как надорганизменная система. Рост популяций саморегуляция численности популяции. Ёмкость среды. Самоизреживание растений. Территориальное поведение животных. Отрицательная обратная связь. Типы популяционной динамики: стабильный, изменчивый и взрывной. Одностороннее действие фактора. Регуляция численности. Двустороннее взаимодействие. Немедленная реакция на плотность популяции. Запаздывающая реакция. Взрывы численности.

Биоценоз и его устойчивость

Биоценоз как сложная природная система. Биоценоз дубравы. Биоценоз пруда. Видовая структура биоценоза. Ярусность. Опущенный эффект. Виды – средообразователи. Распределение видов в пространстве. Экологическая ниша вида. Устойчивость биоценозов. Доминирующие и малочисленные виды биоценоза. Сопутствующие виды. Формула Жаккара для сравнения биоценозов.

Законы организации экосистем

Понятия «биогеоценоз» и «экосистема» в экологии. Потoki вещества и энергии. Биологический круговорот веществ. Биогенные элементы. Продуценты. Консументы. Редуценты. Законы биологической продуктивности. Цепи и сети питания. Трофические уровни. Правило 10%. Биомасса. Пирамиды биологической продукции. Белковое голодание. Агроценозы и агроэкосистемы. Биологический метод борьбы с вредителями сельского хозяйства. Саморазвитие экосистем. Первичные и вторичные сукцессии.

Биоразнообразие как условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем

Свойства экосистем с высоким биологическим разнообразием видов. Взаимная дополняемость частей экосистемы. Взаимозаменяемость видов. Способность экосистем к саморегуляции. Надёжность обеспечения функций. Биологическое разнообразие как главное условие устойчивости жизни на Земле.

Лабораторные работы:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Построение демографических и возрастных пирамид популяции. 2. Анализ возрастного и полового состава популяции. 3. Расчёт индекса сходства фитоценозов по формуле Жаккара. 4. Выделение доминантных и сопутствующих видов в разных биоценозах. 5. Распределение животных по экологическим нишам дерева. 6. Построение цепей питания и экологических пирамид биомасс и энергии, решение задач на правило 10%. 7. Распознавание зрелых и незрелых сообществ.
<p>Раздел 6. Биосфера и человек</p>	<p>Биосфера как глобальная экосистема</p> <p>Биосфера как оболочка жизни на планете Земля. Озоновый экран. Учение о биосфере В.И.Вернадского. Структура биосферы. Живое, абиогенное и косное вещество биосферы. Эволюция биосферы. Роль человека в сохранении биоразнообразия планеты. Биогеохимические круговороты абиогенных элементов и однонаправленный поток солнечной энергии в биосфере.</p> <p>Человек в биосфере. В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере, ноосфере, живом веществе</p> <p>Биосферные функции человечества. Особенности пищевых и информационных связей человека. Экологическая ёмкость среды. Экосоциальные связи человека. Использование орудий и энергии человечеством. Энергетика жизнеобеспечения. Учение В.И.Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе.</p> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение типов круговоротов абиогенных веществ в биосфере. 2. Определение первичной продукции в биосфере по картам 3. Изучение схем экологически безопасных технологий для

	промышленных и бытовых нужд человечества
	Резерв времени

Программой предусмотрено проведение 6 контрольных и 23 лабораторных работ

№	Тема раздела	Вид контроля	
		Контрольная работа	Лабораторная работа
1.	Тема 1. Введение	0	0
2.	Тема 2. Организмы и среда	1	0
3.	Тема 3. Адаптации организмов	1	10
4.	Тема 4. Экологические классификации организмов	1	3
5.	Тема 5. Сообщества и популяции	1	7
6.	Тема 6. Биосфера и человек	1	3
7.	Итоговая контрольная работа за курс «Экология» 10 класса	1	
	ВСЕГО	6	23

Тематическое планирование

Тематическое планирование курса «Экология» в 10-м классе рассчитано на 35 учебных недель с учетом 1 урока в неделю. При соотношении прогнозируемого планирования с расписанием и календарным учебным графиком на 2021/22 учебный год количество часов составило 35.

Если вследствие непредвиденных причин количество уроков изменится, то для выполнения программы по предмету это изменение будет компенсировано перепланировкой подачи материала.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Введение (1 ч.)	1
1.	Экология – наука XXI века	1
	Организмы и среда (8 ч.)	8
2.	Среды жизни организмов	1
3.	Экологические факторы	1
4.	Законы зависимости организмов от экологических факторов среды	1
5.	Пути приспособления организмов к среде обитания	1
6.	Пути воздействия организмов на среду обитания	1
7.	Приспособительные формы организмов	1
8.	Приспособительные ритмы организмов	1
9.	Тестирование «Организмы и среда»	1
	Адаптации организмов (12ч.)	12
10.	Свет как экофактор	1

	Лабораторная работа №1 «Распознавание растений длинного и короткого дня»	
11.	Адаптации организмов к световому режиму наземно – воздушной среды Лабораторная работа №2 «Выявление морфофизиологических особенностей гелиофитов и сциофитов» Лабораторная работа №3 «Обнаружение сходства и различий в строении световых и теневых листьев факультативных гелиофитов»	1
12.	Адаптации животных и человека к свету Лабораторная работа №4 «Выявление адаптаций животных к жизни на больших глубинах в отсутствии света»	1
13.	Температура как экофактор	1
14.	Температурные адаптации растений	1
15.	Температурные адаптации животных Лабораторная работа №5 «Выявление экологических преимуществ беспозвоночных и позвоночных животных в борьбе с экстремальными температурами»	1
16.	Влажность как экофактор	1
13.	Адаптации организмов к водному балансу наземно – воздушной среды	1
14.	Адаптации гидробионтов Лабораторная работа №6 «Распределение животных – обитателей водоёмов Тамбовской области по экогруппам гидробионтов»	1
15.	Воздух как экофактор наземных организмов Лабораторная работа №7 «Распознавание приспособлений ветроопыляемых растений к аэрофилии»	1

	Лабораторная работа №8 «Выявление адаптаций в строении плодов и семян к аэрохории»	
16.	Эдафические экогруппы организмов Лабораторная работа №9 «Выявление морфофизиологических особенностей зугалофитов, криногалофитов и гликогалофитов»	1
17.	Адаптации паразитов Лабораторная работа №10 «Выявление морфофизиологических и биологических адаптаций у паразитов»	1
	Экологические классификации организмов (4ч.)	4
18.	Принципы экологической классификации. Жизненные формы организмов	1
19.	Жизненные формы растений Лабораторная работа №11 «Выявление жизненных форм растений по Раункьеру»	1
20.	Жизненные формы животных Лабораторная работа №12 «Определение способа и скорости передвижения рыб по жизненной форме» Лабораторная работа №13 «Определение жизненной формы насекомых по месту обитания»	1
21.	Тестирование «Жизненные формы организмов»	1
	Сообщества и популяции (8ч.)	8
22.	Типы взаимодействия организмов	1
23.	Законы и следствия пищевых отношений	1

24.	Законы конкурентных отношений в природе	1
25.	Структуры, гомеостаз и динамика популяций Лабораторная работа №14 «Построение демографических и возрастных пирамид популяции» Лабораторная работа №15 «Анализ возрастного и полового состава популяции»	1
26.	Биоценоз и его устойчивость Лабораторная работа №16 «Расчёт индекса сходства фитоценозов по формуле Жаккара» Лабораторная работа №17 «Выделение доминантных и сопутствующих видов в разных биоценозах»	1
27.	Законы организации экосистем Лабораторная работа №18 « Распределение животных по экологическим нишам дерева» Лабораторная работа №19 «Построение цепей питания и экологических пирамид биомасс и энергии, решение задач на правило 10%»	1
28.	Биоразнообразие как условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем Лабораторная работа № 20 « Распознавание зрелых и незрелых сообществ»	1
29.	Тестирование «Сообщества и популяции»	1
	Биосфера и человек (3ч.)	3
30.	Биосфера как глобальная экосистема Лабораторная работа № 21 «Определение типов круговоротов биогенных веществ в биосфере»	1
31.	Человек в биосфере. В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере, ноосфере, живом веществе Лабораторная работа № 20 «Определение первичной продукции в биосфере по картам »	1

	Лабораторная работа № 20 «Изучение схем экологически безопасных технологий для промышленных и бытовых нужд человечества»	
32.	Тестирование «Биосфера и человек»	
	Обобщение и повторение изученного материала (3ч.)	3
33.	Итоговая контрольная работа курса «Экология» за 10 класс	1
34.	Анализ итоговой контрольной работы курса «Экология»	1
35.	Резерв времени	1
	ВСЕГО	35