## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет»

## Утверждено

В составе образовательной программы Учебно-методическим советом ВГТУ <u>21.02.2024г.</u> протокол № <u>6</u>

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

УП.08

(индекс по учебному плану)

Биология

(наименование учебного предмета)

Специальность: 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и

сооружений

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК «14» 02. 2024 г.

Протокол № 6.

Председатель методического совета СПК Сергеева С.И.

(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК «16» 02. 2024 г.

Протокол № 5.

Председатель педагогического совета СПК Донцова Н.А.

(Ф.И.О., подпись)

Программа учебного предмета Биология разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413;
- федеральной образовательной программы, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 г. №371.
- федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 2.

Организация-разработ	чик: ВГТУ
----------------------	-----------

Разработчики	:
--------------	---

Салькова Т.А. преподаватель СПК

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Общая характеристика учебного предмета	4
1.3 Цели изучения учебного предмета	4
1.4. Место учебного предмета в структуре ППССЗ	5
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО	6
ПРЕДМЕТА	O
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА/ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы	10
3.2 Тематический план и содержание учебного предмета	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23
4.1 Требования к материально-техническому обеспечению	23
4.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и	
дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения	23
учебного предмета	
4.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз	
данных, информационных справочных систем ресурсов	24
информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,	Z <b>4</b>
необходимых для освоения учебного предмета	
4.4. Особенности реализации учебного предмета для обучающихся из	24
числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>4</b>
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО	25
ПРЕДМЕТА	23

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

## 1.1 Область применения программы

Реализация среднего общего образования в пределах ОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 2 и федеральной образовательной программы, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 г. №371.

## 1.2 Общая характеристика учебного предмета Биология

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле. Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

## 1.3 Цели изучения учебного предмета Биология

Цель изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне — овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач: освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии; формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации; становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии; формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских

технологий и агробиотехнологий; воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований; осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения; применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

## 1.4 Место учебного предмета в структуре ППССЗ:

Учебный предмет Биология является учебным предметом обязательной предметной области «Биология» ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ учебный предмет Биология входит в состав общеобразовательных учебных.

При этом изучение учебного предмета Биология предусмотрено на базовом уровне и направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

# 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы. Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовнонравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её; умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к

мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

- 2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
- 3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; 4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
- 5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);
- 6) трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- 7) экологического воспитания: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы); активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни; заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественнонаучной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии; понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 3.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем
	часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	78
Объем работы обучающихся во взаимодействии с	78
преподавателем (всего)	
в том числе:	
лекции	40
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с	-
обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее	
выполнение	
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам	-
лекций), изучение основной и дополнительной литературы	
выполнение индивидуального или группового задания	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	
1 семестр контрольная работа; 2 семестр - диф.зачет	

# 3.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Виология как наука   2   3   3   5   5   5   5   5   5   5   5	Тематические	Оспориов	Объем	Осповить пратентирования образования образования образования в предоставления образования
1         Биология как наука         3           Содержание лекции         4           Биологические системы, процессы и их изучение.         2           Биологические системы, процессы и их изучение.         2           Биологические системы, процессы и их изучение.         2           Практическое занятие: «Использование различных методов при изучений биологических объжтов»         2           Химический состав и строение клетки.         10           Костав и строение седисов.         6           Бедия. Состав и строение седисов.         6           Умиченновые истроение седисов.         6           Умиченновые истроеные седисов.         6           Умисниновые истроеные седисов.         6	блоки, темы	Chronic Codeparane	часов	CCHOBRDIC BRADI ACATCIBROCTH OUT TAROLLUCA
Биология как наука     Состоржанно лекции     Биология в системы, процессы и их изучение.     Биологические системы, процессы и их изучение.     Биологические системы, процессы и их изучение.     Практическое занятие: «Использование различных методов при изучений блодогический состав и строение клетки.     Кимический состав и строение клетки.     Содержание лекции     Кимический состав и строение клетки.     Содержание лекции     Кимический состав и строение белков.     З. Ферменты- биологические катализаторы     З. Ферменты- биологические катализаторы     З. Муствероды. Липиды.     З. Нукленовые клетоты. АТФ.	1	2	3	7
Содержание лекции     Биология в системе наук. Методы познания живой природы.     Биологические системы, процессы и их изучение.  Практические системы, процесы и их изучение.  Практические системы, процесы и их изучение.  Практические системы, процесы и их изучение.  Тумический соста и строение клетки.  Тумический соста и строение белков.  Тумический соста и строение белков.  З. Ферменты- биологические катализаторы  4, Углеводы. Дипиды.  5. Нукленовые клетки. Вода и минеральные соли.  6 3. Ферменты- биологические катализаторы  4, Мизические делей соста и строение белков.  5. Нукленовые клетки. Вода и минеральные соли.  5. Нукленновые клетки. Вода и минеральные соли.  5. Нукленновые клетки.  6 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	Раздел 1.	Биология как наука	4	
Биология в системе наук. Методы познания живой природы.  Биологические системы, процессы и их изучение.  Практическое занятие: «Использование различных методов при изучения болгогических объектов».  Кимический состав и строение клитки.  Содержание лекции  Т. Химический состав истроение бытов.  Т. Химический состав истроение бытов.  З. Ферменты- биологические жатализаторы  4. Углеводы. Диплал.  5. Нуклевновые клютовы. АТФ.	Тема 1.1.	Содержание лекции		
Практическое занятие: «Использование различных методов при научении биологических объектов»   10   10   10   10   10   10   10   1		в системе наук. Методы познания живой жие системы, процессы и их изучение.	7	Раскрывать содержание терминов и понятий: научное мировоззрение, научная картина мира, научный метод, гипотеза, теория, методы
Практическое занятие: «Использование различных методов при научении биологических объектов»   10   10   10   10   10   10   10   1				исследования. Характеризовать биологию как науку, ее место и роль
Практическое занятие: «Использование различных методов при нзучении биологических объектов»   10   10   10   10   10   10   10   1				среди других естественных наук. Перечислять разделы биологии в
Практическое занятие: «Использование различных методов при научении биологических объектов»   10   2				соответствие с ообъектами изучения.  Поэтвает важивайния остовить биоповинаских эпоний и запани стояния
Характеризовать основные методы познания живой выбработа, класси моделирование, класси моделирование, класси моделирование, тожерение, класси моделирование, тожерение, класси моделирование, тожерение, класси выдет в предетивность, увовно организации и состава, раздражимость, зергозависимость, уровно организации и состава, раздражимость, зергозависимость, зергозависимость, зергозависимость, уровно организации и состава, дугиенты бизогические катализаторы  1. Химические катализаторы  2. Былки, состав и строение бытов.  3. Состава, составиться катализаторы  4. Утковы и практий: амером за достава как одно из свойств за достава, доста в достава как одно и става как о				назврать важисишие отрасли опологических знании и задачи, стоящие перед биологией XXI в.
практическое заиктие: «Использование различных методов при   Тамический состав и строение клетки, вода и минеральные соли.     Тамический состав и строение клетки, вода и минеральные соли.     Тамический состав и строение бысков.     Тамический состав и приятий: инферсоровные обрасные кактичнов и понятий: инферсорательновные и понятий: инферсорстатуровные и понятие, перестем, пристов, причественное и принетие, строение камичественное и поня				методы познания
моделирование, статистическае обработка данных.  раскрывать содержание терминов и понятий: масрот и дечерыеть содержание терминов и понятий: масрот и дечерние белков.  Тумический состав клетки. Вода и минеральные соди.  Тумический сотав клетки. Вода и минеральные соди.  Тумический состав клетки. Вода и минеральные соди.  Тумический состав клетки.  Тумический состав клетки. Вода и минеральные соди.  Тумический состав клетки.  Тумение белков.  Тумение темнетор.  Тумение белков.  Тумение б				эксперимент, описание,
раскрывать содержание терминов и понятий: системы, биои систем, обмен веществ, раздражимость, знергозависимость, уровни организации и с состава, раздражимость, дейтеренность, примерелей свойства живого: сдинство хии состава, раздражимость, дейтеренность, уровни организации и с научении биологических объектов» — Кимический состав и строение клетки. Вода и минеральные соли. В Осмента веществ и превращение знертии, самовоспрои — Содержание дейтем. В образатичных методов при 2 — Содержание дейтем. В образатичных методов при 3 — Содержание дейтем. В образатичных методов при 3 — Содержание дейтем. В образатичных и пларофинания к живой природе. В образатичновые сетам и понятий: макрофинане и понятий: макрофинане и пларофинане вещества. Доказывать сдинство элементного состава как одно из свойств з доказати дейтем.				моделирование, статистическая обработка данных.
система, элементы системы, структура биосистемы, стройсти системы, структура биосистемы, структура биосистемы, структура биосистемы, структура биосистемы, структура биосистемы, стройсти системы, структура биосистемы, стройсти систем системы, стройсти систем системы, стройсти систем системы, стройсти систем системы, стройству системы, стройству системы, стройству системы, стройсти систем системы, стройству системы, стройству системы, стройсти системы, стройству системы, стройству системы, стройству системы, стройству системы, стройству системы, стройству системы, строй инферация системы, стройству системы, стройст				Раскрывать содержание терминов и понятий: система, биологическая
Практическое занятие: «Использование различных методов при Содержание лекции   10   Подежние светки. Вода и минеральные содля.   10   Подежние светки. Вода и минеральные сытов.   10   Подежние сытов.   10				система, элементы системы, структура биосистемы, свойства живых
Практическое занятие: «Использование различных методов при   Т. Ханический состав и строение белков.   Т. Ханический строение белков.   Т. Ханический строение белков и пристов ображение строение				систем, обмен веществ, размножение, рост, развитие, наследственность,
Практическое занятие: «Использование различных методов при содержание держине содержание держине содержание держине содержание держине содержание держине содержание держине содержание держинось отношения к живой природе.    Тамический состав и строение клетки. Вода и минеральные соди.   Тамический сотав истроение содержание терминов и понятий: макром общеновые клетки. Вода и минеральные содержание терминов и понятий: макром общеновые клетки. Вода и минеральные содержание транитые. З Ферменты-биологические катализаторы держание связи; гидрофильные и гидрофобные вещества. Доказывать сдинство элементного состава как одно из свойства.				изменчивость, раздражимость, энергозависимость, уровни организации
Перечислять универсальные свойства живого: единство хип состава, раздражимость, движение, гомеостаз, рост и наследственность, измеччивость, эволюция (приспособдизмети состав и строение клетки. Вода и минеральные соли. Состав и строение белков. 2. Белки. Состав и строение белков. 3. Ферменты- биологические катализаторы 4. Утемические катализаторы 5. Нужиеновые кислоты. АТФ.				жизни (биосистем).
предправности (предостав достав до				Перечислять универсальные свойства живого: единство химического
Наследственность, изменчивость, эволюция (при изменятощимся условиям). Приводить примеры биосистем разного уровня организа прожитиеское занятие: «Использование различных методов при изучении биодограческих объектов»				движение, гомеостаз, рост
Практическое занятие: «Использование различных методов при практическое занятие: «Использование различных методов при практическое занятие: «Использование различных методов при практический состав и строение клетки.    Тумический состав и строение клетки. Вода и минеральные соли.   Содержание лекции   1. Химический состав и строение белков.   2. Белки. Состав и строение белков.   3. Ферменты- билогические катализаторы   4. Углеводы. Липлы. АТФ.   Доказывать сдинство элементного состава как одно из св. В слуденновые кислота. АТФ.   Доказывать сдинство элементного состава как одно из св. В слуденновые кислота. АТФ.   Доказывать сдинство элементного состава как одно из св. В слуденновые кислота. АТФ.   Доказывать сдинство элементного состава как одно из св.				изменчивость,
Приводить примеры биосистем разного уровня организа проявления свойств живого на разных уровнях. Характеризовать основные протекающие обмен веществ и превращение энертии, самон содержание лекции    Практическое занятие: «Использование различных методов при даучении биологических объектов»   Химический состав и строение клетки. Вода и минеральные соли.   Содержание лекции				изменяющимся условиям).
Проявления свойств живого на разных уровнях.   Характеризовать основные процессы, протекающие обмен веществ и превращение энергии, самое саморетуляция, развитие.   Соблюдать правила бережного отношения к живой природежание лекции   1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.   Содержание лекции   1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.   Содержание лекции   1. Химические катализаторы   2. Бытки. Состав клетки катализаторы   3. Ферменты- билогические катализаторы   4. Углеводы. Липиды.   5. Нуклениовы кислоты. АТФ.				Приводить примеры биосистем разного уровня организации и сравнивать
Характеризовать основные процессы, протекающие обмен веществ         Характеризовать основные процессы, протекающие обмен веществ и превращение энергии, самое самотических объектов»           Химический состав и строение клетки. Вода и минеральные соли 1. Химические катализаторы 3. Ферменты- биологические катализаторы 4. Углеводы. Липиды. 4. Углеводы. Зипиды. АТФ.         Характеризовать процессы, процессы, протекающие энергии, самое с				проявления свойств живого на разных уровнях.
Практическое занятие: «Использование различных методов при   Соблюдать правила бережного отношения к живой приро				Характеризовать основные процессы, протекающие в биосистемах:
Практическое занятие: «Использование различных методов при изучении биологических объектов»   10				веществ и превращение
Практическое занятие: «Использование различных методов при для учении биологических объектов»   10				саморегуляция, развитие. Собщопать правила бережного отношения к живой природе
.         Химический состав и строение клетки.         10           .         Содержание лекции         10           .         Содержание лекции         1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.         6           2. Белки. Состав и строение белков. 3. Ферменты- биологические катализаторы 4. Углеводы. Липиды. 5. Нукленновые кислоты. АТФ.         6		вание различных методов	c	and dieder commence of the com
. Содержание лекции . Содержание лекции . Содержание лекции 1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли. 2. Белки. Состав и строение белков. 3. Ферменты- биологические катализаторы 4. Углеводы. Липиды. 5. Нукленновые кислоты. АТФ.		изучении биологических объектов»	1	
. Содержание лекции  1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.  2. Белки. Состав и строение белков.  3. Ферменты- биологические катализаторы  4. Углеводы. Липиды.  5. Нукленновые кислоты. АТФ.	Раздел 2.	Химический состав и строение клетки.	10	
в клетки. Вода и минеральные соли.  6 микроэлементы; минеральные вещества, молекула во понятий:  7 микроэлементы; минеральные вещества, молекула во подородные связи; гидрофильные и гидрофобные вещест Доказывать единство элементного состава как одно из св	Тема 2.1.	Содержание лекции		
роение оелков. ические катализаторы оты. АТФ.		1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.	(	содержание терминов и
ические катализаторы оты. АТФ.		2. фенерати Состав и строение белков.	Q	микроэлементы; минеральные вещества, молекула воды как диполь,
JTBI. ATØ.		э. Ферменты- опологические катализаторы   4.Углеводы. Липиды.		водородные связи; гидрофильные и гидрофобные вещества.
		5. Нуклеиновые кислоты. АТФ.		Доказывать единство элементного состава как одно из своиств живого.

К История и метопи измения и петен Кнегония в петен и	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
целостная живая система. Строение эукариотической клетки.	минокислоты, пептилная связь, полипепт
	Характеризовать белки как класс органических соединений;
	классифицировать их по строению (глобулярные и фибриллярные
	белки), перечислять и характеризовать функции белков.
	Раскрывать содержание терминов и понятий: ферменты, активный центр,
	GJOCIPATHAR CHOCKROPTHOCIE, NOWEDINCHIER, OCHRA-ANTREATOPER R OCHRA-III HEROGIODEL.
	Указывать отличия ферментов от неорганических катализаторов.
	Объяснять роль ферментов в функционировании живых систем, в
	промышленности, в медицине, в повседневной жизни человека.
	Раскрывать содержание терминов и понятий: углеводы, моносахариды,
	дисахариды, полисахариды, глюкоза, рибоза, дезоксирибоза, сахароза,
	лактоза, мальтоза, целлюлоза (клетчатка), крахмал, гликоген; липиды,
	триглицериды (жиры, масла), фосфолипиды, стероиды.
	Характеризовать углеводы, липиды как класс органических соединений.
	Классифицировать углеводы и липиды по строению; перечислять
	функции углеводов и липидов.
	Раскрывать содержание терминов и понятий: дезоксирибонуклеиновая
	кислота (ДНК), рибонуклеиновая кислота (РНК), нуклеотид,
	полинуклеотидная цепь (полинуклеотид), комплементарность, функции
	ДНК (хранениеи передача наследственной информации); виды РНК
	(информационная, транспортная, рибосомальная); аденозинтрифосфат
	(АТФ), макроэргическая связь.
	Характеризировать нуклеиновые кислоты как химические соединения и
	носители наследственной информации.
	Отмечать особенности строения молекул нуклеиновых кислот (ДНК,
	:
	Раскрывать содержание терминов и понятий: клетка, цитология;
	раскрывать содержание положений клеточной теории.
	Раскрывать содержание терминов и понятий: клетки (эукариотическая,
	прокариотическая),плазматическая мембрана (плазмалемма),
	гликокаликс, транспорт веществ (пассивный, активный), эндоцитоз
	(фагоцитоз, пиноцитоз), экзоцитоз, клеточная стенка, нуклеоид.
	Сравнивать между собой эукариотические и прокариотические клетки;
	отмечать сходство и различия в строении клеток бактерий, животных,
	растений и грибов.
	Раскрывать содержание терминов и понятий: цитоплазма, органоиды,
	эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоль,
	митохондрии, пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты),

		пибосомы миклотиубочки клеточный пенти (пентиосомя) песнички
		кариоплазма,
		ядрышко, хромосомы.
		Описывать строение эукариотической клетки по изображениям и на
		микропрепаратах; классифицировать органоиды в зависимости от
		особенностей их строения (одномембранные, двумембранные,
		немембранные); описывать функции каждого органоида в клетке.
		Характеризовать клеточное ядро как место хранения, передачи (удвоение
		хромосом) и реализации (транскрипция) наследственной информации
		клетки.
		Перечислять и описывать компоненты ядра и их функции; Схематично
		изображать строение растительной и животной клетки. Объяснять
		биологическое значение транспорта веществ в клетке.
	Практическое занятие: «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий»	
Раздел 3.	Жизнедеятельность клетки. Размножение и индивидуальное 12	
Тема 3.1.	Содержание лекции	
	цеств. Пластический обмен. Фотосинтез.	Раскрывать содержание терминов и понятий: обмен веществ и
	еский обмен.	- 43
	2. Неклеточные формы жизни-вирусы. Жизненный цикл	писсимиляния. энергетический обмен, фотосинтез, фотолиз.
	клетки. Деление клетки. Митоз.	HUE DEPENDENT DOUGHOUS XEMOCHITES
	3.Формы размножения организмов. Мейоз. Образование и	wordpopulations in the annual policy of the second that the second secon
	развитие половых клеток. Оплодотворение.	Описывать фотосинтез, процессы, протекающие в световои и темновои
	Индивидуальное развитие организмов.	фазе. Сравнивать исходные вещества, конечные продукты и условия
		протекания реакций световой и темновой фазы фотосинтеза; Сравнивать
		фотосинтез и хемосинтез. Оценивать значение фотосинтеза и хемосинтеза
		для жизни на Земле.
		Раскрывать содержание терминов и понятий: энергетический обмен,
		гликолиз, молочнокислое брожение, спиртовое брожение, биологическое
		окисление, клеточное дыхание, диссимиляция, фермент.
		Характеризовать обмен веществ и превращение энергии (метаболизм)
		как одно их свойств живого.
		Перечислять особенности пластического и энергетического обмена в
		клетке; устанавливать взаимосвязь между ними.
		Различать типы обмена веществ в клетке: автотрофный и гетеротрофный.
		Описывать этапы энергетического обмена (подготовительный,
		бескислородный, кислородный) и сравнивать их между собой.
		Раскрывать содержание терминов и понятий: ген, генетический код,
		матричный синтез, транскрипция, трансляция, кодон, антикодон,
		рибосома, центральная догма, молекулярная биология.

Хоновтемпровот вимует вог павлателици фемли жизин- особанности
ларактеризовать вирусы как немлеточную форму жизни, осоосиности
жизнедеятельности вирусов.
Описывать жизненный цикл вирусов иммунодефицита человека;
различать на рисунках ВТМ ((вирус табачной мозаики), бактериофаг,
ВИЧ. Обосновывать и соблюдать меры профилактики распространения
вирусных заболеваний (респираторные, желудочнокишечные, клещевой
ЗИЧ-инфекция).
Раскрывать содержание терминов и понятий: клеточный цикл,
интерфаза, редупликация, хромосома, кариотип, гаплоидный,
диплоидный хромосомный набор, хроматиды; митоз его стадии: профаза,
метафаза, анафаза, телофаза.
Описывать жизненный цикл клетки; перечислять и характеризовать
периоды клеточного цикла, сравнивать их между собой.
Описывать строение хромосом, кариотипов организмов, сравнивать
хромосомные наборы клеток.
Сравнивать стадии митоза.
Раскрывать содержание терминов и понятий: размножение, клон,
), яйцеклетка,
ное размноже
ие, половые железы, семенники, яичники, оплодот
(наружное, внутреннее).
Характеризовать особенности и значение бесполого и полового способов
размножения.
Выделять виды бесполого размножения; выявлять взаимосвязи между
формами и способами размножения, и их биологическим значением.
Владеть приёмами вегетативного размножения культурных растений (на
примере комнатных).
Характеризовать половые клетки: яйцеклетки, сперматозоиды; выявлять
Раскрывать содержание терминов и понятий: мейоз, конъюгация
хромосом, перекрёст (кроссинговер) хромосом, гаметы.
ларактеризовать меноз как спосоо клеточного деления; описывать меноз
Различать на рисунках стадии мейоза; раскрывать биологическое
значение мейоза.
Раскрывать содержание терминов и понятий: гаметогенез, сперматогенез,
оогенез, сперматозоид, акросома, яйцеклетка, полярные тельца.
Характеризовать особенности гаметогенеза у животных и его стадии;
половые клетки животных и описывать процесс их развития.

			Сравнивать сперматогенез и оогенез.  Описывать оплодотворение, биологическое значение оплодотворения.  Раскрывать содержание терминов и понятий: онтогенез, эмбриогенез, зигота, дробление, бластомеры, морула, бластула, бластоцель, гаструла, нейрула, органогенез; зародышевые листки: эктодерма, мезодерма, энтодерма; постэмбриональное развитие: прямое и непрямое (личиночное); метаморфоз, метаспора, микроспора, пыльцевое зерно, спермии, зародышевый мешок, двойное оплодотворение.  Объяснять биологическое значение развития с метаморфозом; огрищательное влияние алкоголя, никотина и других тератогенных факторов на развитие зародыша человека.
	Практическое занятие «Изучение строения половых клеток».	9	
Раздел 4.	Наследственность и изменчивость организмов. Селекция организмов, основы биотехнологии.	20	
Тема 4.1.	Содержание лекции  4 1. Генетика – наука о наследственности и изменчивости.  3акономерности наследования признаков.  2. Монотибридное и дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.  3. Сцепленное наследования признаков. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.  4.Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Генетика человека.  5. Селекция как наука и процесс. Методы и достижения селекции растений и животных. Биотехнология как ограсль производства.	10	Раскрывать содержание терминов и понятий: ген, геном, генотип, фенотип, хромосомы, аллельные гены (аллели), гомозигота, гетерозитота, доминантный признак (ген), рецессивный признак (ген), чистая линия, гибрид.  Перечислять и характеризовать методы генетики: гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический; доминантные и рецессивные признаки растений и животных.  Пользоваться генетической терминологией и символикой для записи генотипических схем скрещивания.  Раскрывать содержание терминов и понятий: моногибридное скрещивание, фенотипические группы, гибридологический метод, чистые линии, доминирование генов (полное, неполное), расщепление в потомстве.  Описывать методику проведения Г. Менделем опытов по изучению наследования одной пары признаков у гороха посевного.  Раскрывать содержание законов единообразия гибридов первого поколения и закона расщепления.  Объяснять гипотезу чистоты гамет.  Записывать схемы моногибридного скрещивания, объяснять его питологические основы и решать генетические задачи на моногибридное скрещивание.  Раскрывать содержание терминов и понятий: дигибридное скрещивание.  Раскрывать содержание терминов и понятий: дигибридное скрещивание.  Раскрывать оплеты Г. Менлета по изучению настепования диху пара

pulmatos y regona to concentra por concentra	
Heather accomment properties to appearance accesses to forcing I. Mogneties cancellation to profession in particular concounted response to the control of the particular concount, increasing profession to profession in programs accomment to the control of the particular concount, increasing the control of the particular concount, increasing the particular concount, increasing the particular concount, increasing the particular concountries, a concountries, and a co	признаков у гороха посевного.
Недовить ремеравать содержание реботы 1. Мортил по септепности (  Ведоржание содержание рефоты и причина парачина инфинистий спротижений поду- ратосорожние условия и причина инфинист честие подажений поду- ратосорожние условия предуставать строителем и подутий; под- спетателись с подом наследование грания и подутий; подом от  спетателись с подом причима причима причима причима причима  спетателись с подом причима причима причима причима  спетателись с подом причима  спетателист с подом причима  спетательях и подом подержание грединов и подутий; и  подутий  размение  ра	Раскрывать содержание закона независимого наследования признаков.
Моргания рекраими слосирации реста и почитай, хрососомания подражения с регорования гренов и причитай, хрососомания пображения с регорования пределения в неста; пределения с регорования с регорования с регорования с регорования с регорования пределения пределения с регорования пределения и пределения с регорования пределения и пределения с регорования пределения пределения с регорования пределения и пределения с регорования пределения на регорования пределения на регорования пределения пределения пределения и пределения пределения на регорования пределения на регорования пределения на регорования пределения и поделения и пределения на регорования пределения на регорования пределения на регорования пределения на пределения на пределения на пределения и пределения и пределения и пределения и пределения и пределения с регорования пределения пределения и пределения пределения и пределени	Называть основные положения хромосомной теории наследственности Т.
настроительный править строительный подперативно и понятий: удомосточный набод, дустомом, помень удомостов, помостовенный подперати в полеторования специонных с потом. Решируетня строительный подперати и посторования специонных с потом. Решируетня строительный подперати и посторования специонных с потом. Решируетня с потом. Решируетня и пометите и пометите подперати и потом. Решируетный труппам, продук предистренныя и пометите подперати удинам. Привим, поруж предистренныя подператительный пометительный пометительный пометительный потом и приводительного, поточным мутиций: высоторовачутителов Орменять рамостроительный пометительный пометительный потом образовать с динеционный ручный привим, поруж предистренный потом поточный пометительный пометительный пометительный потом образовать с бителетные с пометительный пометительный потом образовать и поточным и поточный поточный котом, поточные поточные, коноченные, бителетные поточный поточный поточные поточные поточные, поточным соемое поточные поточные поточные поточные, поточным соемое поточные поточные поточные, поточные, поточным соемое поточные поточные поточные, поточные поточным соемое поточные поточные поточные, поточные, поточным соемое поточные поточные поточные, поточные поточным соемое поточные поточные поточные, поточные поточным соемое поточные поточные поточные, поточные поточным соемое поточные поточны	Моргана; раскрывать содержание работы Т. Моргана по сцепленному
расправать с одержание гровного и политий вибор, дуссомы, политание гровного и политий вибор, денения с тогом противко.  Сравновать заправи в политий в политий видор, денения в с полож противко.  Расправить с одержание гроринов и ноитий гласичность, молифизационнях голож противко.  Расправить с одержание гроринов и ноитий гласичность, молифизационнях измениюсть, порядния и понтий гласичность, молифизационнях измениюсть, порядния и ноитий гласичность, молифизационнях измениюсть, порядния и понтий гласичность молифизационнях измениюсть, порядния и понтий гласичность молифизационнях измениюсть, порядния и понтий гласично принодить принодить принодить принодить понтий и понтий гласично Средения утачиние гроринов и понтий гласично принодить принодить предержание гроринов и понтий гаристи человета, принодить понтий гласичности измение предимов и понтий гаристи человета, принодить неи-гроринов и понтий гаристи человета, приводит принория понти понтирования и понтий человета, приводит принория полежение предимов приновите человета, промосомано), молесульновый могод, инстасителенное предимо-глестичности принория полежения собственных перепримов и понтий человета, приоди- нитами, домосочных понтигния и приновите стемнов человета, приодите приновета и понтий с сегонным природите и понтий с сегонным профилемент объемения громнов и понтий с сторети, и породите приновета и приновета понтий и понтий с сторети, и породите профилементи и приновета понтий с сторет, посредия и профилементи и приновета понтий с сторети и понтий с сторетия и прогитемения пробратия и профилемения и понтий с сторети понтий и понтий с троритемения пробратия и прогитемения пробратия и прогитемения пробратия и прогитемения прогитемения пробратия и прогитемения пробратия и прогитемения предостивным предостивнов предостивным предостивным предостивным п	наследованию генов и причины нарушения сцепления между генами.
учресовых продости с подпитание с полом педедорания прилаков.  Сравинать деография педедорания прилаков.  Сравинать с спеддения с полом. Решать тепетические задачи на педериания спеддения с развитать с одоржать с одоржать с одоржать с развителем и почетий: именчиность, падаста прилаков, спитания и прилаков, прилак, ную врашномый рад, вирания, прилак, ную врашномые, и побрачить прилаковать причина воздачения, тепнае, хромсомияс, горомном с развитать примеры мутаций, прав, факторе-мутачие, пречинать воздачения и повятий зароити челенения, и почетий зароити челенения, и почетий зароити челенения, предрагать воздачите, принакть с спектирую наседенные, собления с принакти между почетие мадиостания с предостивные, с предостивные, с предостивные, с предостивные, с правитати в правитатие и препускати с средения и монетий с спектия, и почетий с спектия, и предостивные, принакти и принактия и прирагация и и монетий с петимы и прирагация и и визонения и прирагация и и монетий с петимы и процения и предостивные и препускати принакти принакти принакти и препускати и монетительный промежения и препускати и менетиры и процения и препускати принация и и монетий с предостивные и препускати и препускати и препускати и препускати и препускати на препускати и препускати на препускати и препускати	Раскрывать содержание терминов и понятий: хромосомный набор,
Спетиелия с поможением подпитавного, спетиелия и подпитавного, спетиелия и подпитавного, спетиелия и поможением с поможен	аутосомы, половые хромосомы, гомогаметный пол, гетерогаметный пол,
Срединенты желом, Рештл генетические адажи на наследование спетиенных с полом, Рештл генетические адажи на наследование спетиенных с полом, Ремерывать содержание терминость, непислежственная изменичность, непислежственная изменичность, непислежственная изменичность, непислежственных изменичность, непислежственных изменичность предвага, притам. принам. праден принам. прада. принам. прада. принам. прада. принам. принам. принам. прада. принам. принам. принам. принам. принам. принам.	сцепленное с полом наследование признаков.
специенных с помом признаков  — раздравать содержание терминов и понятий: измечиность перапционный рад, вираничность перапционный рад, вираничность перапционный рад, вираничность нерапционный рад, геновы Собасиять обраничность измененность нерапции несловенной изменениюственный неслодененной прамения стан, исполняение в ображания неслодененной прамения стан, вистои прамения стан, вистои предравить содержание стрынией коносинный соличность неслоденной предравить содержание стрынией неслоденный неслоденный метод, генетического вистоительный метод, понятий; карпотии человека, примеры вистои предравить содержание стрынией человека, приводит профицактики человека, примеры визаренными болевие человека, примеры визаренными десловенный профицактики собенности плучения счетитуского консультирования.  Перечислять содержания терминов и понятий; селения, генетического консультирования.  Вазавать и франить одержания стрыние и понятий; селения, передравизация проманивание, центра многообразия промания на понятий селения, поридилания и понятий; селения, генетического разорания и понятий; селения, генетического разора промания на понятий селения, генетического разора промания на понятий селения, генетического разора промания на понятий и жизотования промания промания промания промания промания промания и понятий селения, генетического разова промания промания и понятий селения, генетического промания промания и понятий селения, генетического промания промания и понятий селения, генетического промания промания и понятий селения промания п	Сравнивать закономерности наследования признаков, сцепленных и не
раскрывать содержание терминов и понятий: изменчивость подражие терминов и понятий: изменчивость молфинационная долженивость, непастедственная изменчивость подфинационная долженивость подфинационной раздин, коничественнае и качественные и приязам, приязам, норма реалини, количественнае и должен приязам, приязам, норма реалини, количественнае и должен приязам, приязам, приязам, норма реалини, количественнае и должен приязам, приязам, приязам, норма реалини, количественнае и должен приязам, принциация, при одоржания упроцесственный и животных, тибрициация и поизтий и животных, тибрициациальным и поизтий и животных, тибрициациальным и поизтий и животных, тибрициациальным и поизтий и животных, тибрициальным и поизтий и животных, тибрициальным и поизтий и животных, тибрициальных и поизтий и животных, тибрициальным и поизтий и животных, тибрициальные и поизтий и животных, тибрициальные и поизтий и поизтий и поизтий и поизтий и	сцепленных с полом. Решать генетические задачи на наследование
Некарывать содержание тренняя и поизтий; изменивость, вращностный рад, варианта, модификациония изменивость, варианта, приняк, пормя реакции, количественные и кареациония храма, приняк, пормя реакции, количественные и кареациония храма, приняк, пормя реакции, количественные и кареациония установ обрасиять сейства модификационный рад, варианть е датемент сейства модификационный рад, варианть е датемент сейства модификационный рад, варианть е объеснять сейства модификационный рад, варианть е датемент объеснять объеснять и приням наследственный кареационеть и приням наследственный кареационеть мутаций; вызменть принями наследственный кареационеть. Кареационеть мутаций; вызменть принями наследственный и принятий заменты принятия и принятий совеснятия сейственный принятия совеснятия семет и принятия совеснятия семет и принятия и рецестивные принятия и рецестивные принятия и рецестивные и рецестивные принятия и поизтий: селеиия, серги процитация и поизтий: селеиия, поределятия и поизтий: селеиия, и процитация и поизтий: селеиия, и процетоватия и поизтий: селеиия, поределятия и процетоватия и поизтий и селеиты, и процитация и поизтий: селеиия, и процитация и поизтий: селеиия, и процитация и поизтий и поизтий. Селеиия, поределятия и процетоватия и проце	сцепленных с полом признаков
модификационная изменянность, вариационная изменянность, вариационная изменянность, вариационная изменянность, вариационная изметеленные призавам.  Перечислать совойства модификационной изменяние, геноинде и приводить примеры мутаций; вызывальт, причины пастедственные и приводить примеры мутаций; вызывальт, причины пастедственной. Классифицировать мутаций; вызывальт, причины пастедственной. Классифицировать мутаций; вызывальт, причины пастедственной предраговать изменянность, геномочения пастедственной. Классифицировать мутаций; вызывальт, причины пастедственной предраговать причины пастедственность и изменяность. Раскрывать содержание терминов и понятий; варистии человека, пригодити примеря насодственные бодение мудиственные обесние и понятий; варистии человека, пригодит профилактион; обосновиять значение мудиственное коменеский визывальть и трирофилактион; обосновиять значение мудиственное подведивация и понятий; съвещия, сорт, порода призначить и сравниять метода и понятий; съвещия, сорт, порода призначения судитурения удилуреныя удилуреныя удилуреныя и понятий; съвещия, перидидация происхожденна удилуреныя рассивания и понятий; съвещия, перидидация и клюбиридация и произи и клюбиридация и понятий; съвещия, сорт, порода и происхожденна удилуреныя рассивания и советнам, и понятия, и понятия, и понятия, и поридидация и понятия, и понятия, и поридидация и происхожденна удилуреныя рассивания от возденный от мутациация.	
модификационняя думняя, признак, нормя реакции, количественные признак.  Перечидлять совобства модификационной изменчивости и объясиять её значение дризнак.  Качественные признак.  Объясият причина вознаковення мутаций, волья дакторов-мутатенов. Собъясият причина подиктовення мутаций, волья дакторов-мутатенов. Собъясият причина подиктовенные продуктитенов водуужающей среде (косевенно).  Характеризовать внеждерную наследственной предрасположенность и изменчивость. Причина при притий: в причина признодитенные собренности причина придуктия и приятий: собосновные). Медико-приник.  Карактеризовать внеждерную наследственные бодучения тейсткие человека; приводите принязания.  Карактеризовать значение медико-генетического комсультирования.  Вызмать и оразинатизовать значение медико-генетичные принязания и приятий: селесция, сорт, порода продиватизировать удастранных подменнатилья, гибридизация некусственный и животных, гибридизация некусственный и животных, гибридизация некусственный отбор.	изменчивость,
качественные признак, норма реакции, количественные признаки.  Перечислять свойства модификационной изменчивости и объяснять св данечные для организмов.  Кассифицировать мутации: генные, хромосомные, геномные и приводять причены данечные для организмов.  Кассифицировать мутации: выдакцир доль факторов-мутатенов.  Сравинаять видам мутации: выдакцир доль факторов-мутатенов.  Сравинаять видам мутации: выдакцир доль факторов-мутатенов.  Караксированые в пекадериру пределения объемна таслоственной предрасположенности изметивосты. каристине усповека, примодити предрасположенностью, хромосомные), медино-генетического обремение с пределенные предрасположенностью, хромосомные), медино-генетического обремения предрасположенностью, хромосомные), медино-генетического обремения с призводити профилактики; обосновывать значение медико-генетического конеультирования с призводите профилактики; обосновывать значение медико-генетического конеультирования с призводите профилактики; селекция, сорт, порода приводут и дорода примом, домостивные человека.  Выявлять и сравивать между собой доминантные и рецесенвания произхождения услагия услагия и понятий; селекция, сторидация и понятий; селекция, сторидация и произхождения услагия услагия услагия услагия и произхождения услагия услагия услагия и произация и произуственный отбор.	изменчивость, вариационный
Качественных признаки.  Преречислять сройства модификационной изменчивости и объяснять её знячение для организмов.  Класифицировать мутации:  Объяснять причина возникновения мутаций, роль факторов-мутатенов. Сранинать выды мутаций; вывытыть причина наследственной изменчивости, источники мутаций; вывытыть причина наследственной изменчивости, источники мутаций; вывытыть причина наследственной изменчивости.  Раскрывать содержание терминов и понятий; каристии человека, причина примеры наследственной обтанеризмо наследственность и изменчивость. Раскрывать содержание терминов и понятий; каристии человека и примеры наследственных болезии: (монотенных примеры наследственных болезии; медико-тенстического консультирование.  Перечислять собенности зумения тенстики человека; приводити примеры наследственных болезией человека; приводити примеры наследственных болезией человека; признаки человека.  Составлять и сравнияль розго розго доминантные и рецессивных примерания культурованть история, и понятий: селекция, сорт, порода птатам, доместикация, и понятий: селекция, с ибтры мистообразия и примустренных растенный отбор.	признак, норма реакции,
Перечисиять сойства модификационной изменчивости и объясиять се диачение для организмов.  Классифицировать мутации: генные, хромосомиые, геноминые и приводить примеры мутации; вызывать тричины паследственной изменчивости, итогочинкию мутаций; вызывать причины наследственной изменчивости, итогочинкию мутаций; вызывать причины паследственной изменчивости, итогочинки мутаций; вызывать причины паследственной идогоминенти содержание страниценть и редостровные, биланецовый мотод, наследственные болезии; (монотенные, с наследственной предрасположенностью, хромосоминае), медино-генетический мотод, наследственные болезии; (монотенные, генетическое монотенные, ответическое монотенные, ответическое монотенные, примеры наследственных болезией человека; принядить и правинать значение медико-генетического конеультирования.  Вызылять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные принядиценные и понятий: селекция, сорт, порода питами, доместивация, изи изилирующих, центры многообразия и происхожения культуринах растений и животных, гибридиацианный отбор.	качественные признаки.
Класифицоравти мутацин: Тенные, хромосомные, геномные и приницы мутаций, роль факторов-мутатенов сравния возникновения мутаций, роль факторов-мутатенов сурания в мутаций, роль факторов-мутатенов сурания в мутаций, роль факторов-мутатенов сображаеть приницы в мутати в маслаственной геновека. Приницы в мутати в маслаственной каменчивость. Карактеризовать внездерную наслаственной сворствия у принуры принуры прадрасположенноеть и изменчивость. Пресчисами с предрасположенноеть облазин: (монотенные, с насластренный метод, теледоговеные, метод, паслаственные болезин: (монотенные, с наслаственные болезин: (монотенные, с наслаственные болезин: (монотенные, с наслаственные болезин: (монотенные, с наслаственные болезин: (монотенные, с наслаственные) метод, порода принуры наслаственные болезин принуры наслаственные болезин принуры принуры наслаственные предина, с собстванть и принуры наслаственные предина, с собстванть и принуры принуры наслаственные терминов и понятий: селекция, сорт, порода принуры и мутатурных растений и животных, тибридиация и мукуственный отбор.	Перечислять свойства модификационной изменчивости и объяснять её
Классифинровать мутации; генные, хромосомные, геномные и приводите примоды предрасположенностью, хромосомные), медико-генети примоды наследственные болезии: (моногонные, с паследственные болезии: (моногонные, с паследственные болезии: (моногонные, с паследственные примоды предрасположенностью, хромосомные), медико-генетического генетического комультированые предрасположенностью, хромосомные), медико-генетического комультированые предрасположенностью, хромосомные, профизите примоды наследственных болезые предрага метода и примоды предрасположенностью, хромосомные, предрагавать на примоды предрага и помуленные примультированые примультированые примультированые примультированые примультированае пробразанае промультировать и помуленные предрага и помуленные примультировата и помуленные предрага и помуленные предрага и помуленные предрага и примультировата и помуленные предрага и примультировата и помуленные предрага и предрага	значение для организмов.
Приводить причины возывкиемения мутаций; выявлять причины наследственной пляменчивости, сравниять причины возиржающей среде (косвенно).  Характеривать причины возывкиеменной предрагать причины наследственной предрагать выдерную наследственной тереце (косвенно).  Характеривать состружание терминов и понятий: кариотии человска, цитотепетический метод, тенедлогический метод, подословные, близисновый метод, паследственные болезин: (монотешные, средиментель, средиментель, средиментель, средиментель, средиментель, средиментель, хромосомные), медико-генетическое консультирование.  Перечислять особенности изучения генетики человска: приводить промунатики; обосновывать методы их примунатики; обосновывать значение медико-генетического консультирования.  Выявлять и сравнивать между собой доминантные и репссивные приязания и причания и и животных, гифридаваля и прамун дитомуннымен, центры, инотообразия и примусственный отбор.	: генные, хромосомные,
Обыснять причины возникновения мутаций, роль факторов-мутатенов.  Сравнияеть виды мутаций, вывизить причины асследственной изменчивость.  Раскрывать содержание терминов и полятий: карпотип человека,  цитогенстический метод, тенеалогический метод, родословные,  близанеповый метод, наследственность и изменчивод.  Наследственной предрасположенностью, хромосомные), медико- генетическое консультирования генетики человека, приводить  примеры наследственных болезней человека, приводить  примеры наследственных болезней человека, приводить  профилактики; обосновывать значение медико-тестического  консультирования.  Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивных  празнами человека.  Оставлять и анализировать родословные человека.  Раскрывать одержание терминов и понятий: селесция, сорт, порода  штамм, доместикация, или одомащинавине, центры мнотобразия и  притамм, доместикация, или одомащинавине, центры мнотобразия и  притамм, доместикация, или одомащинавине, центры мнотобразия и  притами, доместикация, или одомащинавине, центры мнотобразия и  притами, доместикация, или одомащинами.  Визарать и акулстренный и животных, гибридизация  искусственный отбор.	приводить примеры мутаций.
Сравнивать виды мутаций; выявлять причины наследственной таменчивости, карактератовать внеждерную наследственной коевенно). Характератовать внеждерную наследственность и изменчивости. Раскрывать содержание терминов и понятий: кариотип человека, цитотенетический метод, генеалогический метод, родословные, битячецовый метод, наследственные сывеждый метод, подословные, метод, подословные, паследственный предрасположенностью, хромосомные), медико-генетическое консультирование. Перечислять особенности изучения генетики человека; приводити примеры наследственных обставлять и сравнивать значение медико-генетического консультирования. Выявляти и обосновывать значение медико-генетического консультирования. Выявлять и сравнивать между собой доминантые и рецессивных приязания и понятий: селекция, сорт, порода штамы, доместивация или одомашнивание, центры многообразия и происхослевных оборь.	Объяснять причины возникновения мутаций, роль факторов-мутагенов.
Карактерновать внеждерную выслуственность и изменчивость. Раскрывать содержание терминов и изменчивость. Раскрывать содержание терминов и изменчивость и изментал, гороналити припуственной предрасположенностью, хромосоминые), медикотентическое консультирование.  Перечистить и органия тенстики человека; приводити примеры наследственных болезней человека; приводити приняеры наследственных болезней человека; приводити приняем калико-тенстического консультирования.  Вызвылять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные признаки человека.  Составлять и анализировать родословные человека.  Составлять и анализировать родословные человека.  Раскрывать содержание терминов и понятий; селекция, сорт, порода птамы, поместикация, или одомащинавание, центры, иногообразия в происхождения культурных растений и животных, гибридизация искусственный отбор.	Сравнивать виды мутаций; выявлять причины наследственной
Характеризовать внеядерную наследственность и изменчивость.           Раскрывать содержание терминов и понятий: кариотип человка, приготентический метод, подословные, близнеповый метод, подословные, близнеповый метод, наследственные болезии: (монотенные, с наследственный предрасположенносты, хромосомные), медикотентическое консультирование.           Перечисиять примеры наследственных болезией человска, характеризовать методы их профилактик; обсоновывать значение медико-тенстического консультирования.           Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные признаки человска.           Составлять и анализировать родословные человска.           Составлять призний и животных, породация или одомашинавание, центры, многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация искусственный отбор.	изменчивости, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).
Раскрывать содержание терминов и понятий: кариотип человека, питогенетический метод, тенеалогический метод, родословные, близнецовый метод, наследственные болезни: (монотенные, с близнецовый метод, тенеалогический метод, тенетическог, тромосомные), медико-генетическое консультирование.  Перечислять особенности изучения генетики человека; приводить примры наследственных болезней человека; приводить профильтультирования.  Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные признаки человека.  Составлять и анализировать родословные человека.  Составлять и анализировать родословные человека.  Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода итамм, домествений и животных, гибридизация искусственный отбор.	Характеризовать внеядерную наследственность и изменчивость.
Питогенетический метод, генеалогический метод, родословные, болизненовый метод, наследственные болезни: (моногенные, с наследственной предрасположенностью, хромосомные), медико-генетическое консультирование.    Перечислять особенности изучения генетики человека; приводить примеры наследственных болезней человека, характеризовать методы их профилактики; обосновывать значение медико-генетического консультирования.   Выявлять и сравнивать между собой доминантные и репессивные признаки человека. Составлять и анализировать родословные человека.   Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода штамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия в происхождения культурных растений и животных, гибридизация искусственный отбор.	$\sim$
близнецовый метод, наследетвенные болезни: (моногенные, с наследетвенные болезни: (моногенные, с наследетвенной предрасположенностью, хромосомные), медико-генетическое консультировани изучения генетики человека; приводить приморы наследетвенных болезней человека, характеризовать методы их профилактики; обосновывать значение медико-генетического консультирования.  Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные признаки человека.  Составлять и анализировать родословные человека.  Раскрывать содержание терминов и понятий; селекция, сорт, порода штамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация и пскусственный отбор.	цитогенетический метод, генеалогический метод, родословные,
наследственной предрасположенностью, хромосомные), медико- генетическое консультирование. Перечислять особенности изучения тенетики человека; приводить примеры наследственных болезней человека; приводить ирофилактики; обосновывать значение медико-генетического консультирования. Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные призавки человека. Составлять и анализировать родословные человека. Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода птамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия к происхождения культурных растений и животных, гибридизация искусственный отбор.	близнецовый метод, наследственные болезни: (моногенные, с
Генетическое консультирование. Перечислять особенности изучения генетики человека; приводить примеры наследственных болезней человека, характеризовать методы их профилактики; обосновывать значение медико-генетического консультирования. Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные признаки человека. Составлять и анализировать родословные человека. Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода птами, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация, искусственный отбор.	предрасположенностью,
Перечислять особенности изучения генетики человека; приводить примеры наследственных болезней человека, характеризовать методы их профилактики; обосновывать значение медико-генетического консультирования.         Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные признаки человека.         Составлять и анализировать родословные человека.         Раскрывать содержание терминов и понятий; селекция, сорт, порода штамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация, искусственный отбор.	генетическое консультирование.
примеры наследственных болезней человека, характеризовать методы их профилактики; обосновывать значение медико-генетического консультирования.  Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные признаки человека. Составлять и анализировать родословные человека. Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода птамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и пороисхождения культурных растений и животных, гибридизация, искусственный отбор.	Перечислять особенности изучения генетики человека; приводить
профилактики; обосновывать значение медико-генетического консультирования.  Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные признаки человека. Составлять и анализировать родословные человека. Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода, птамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация, искусственный отбор.	примеры наследственных болезней человека, характеризовать методы их
консультирования.  Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные признаки человека. Составлять и анализировать родословные человека. Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода, птамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация, искусственный отбор.	профилактики; обосновывать значение медико-генетического
Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные признаки человека. Составлять и анализировать родословные человека. Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода, птамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация, искусственный отбор.	консультирования.
признаки человека. Составлять и анализировать родословные человека. Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода, птамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация, искусственный отбор.	Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные
Составлять и анализировать родословные человека.  Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода, птамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация, искусственный отбор.	признаки человека.
Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода, птамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация, искусственный отбор.	Составлять и анализировать родословные человека.
птамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация, искусственный отбор.	Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода,
зтурных растений и животных,	штамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и
искусственный отоор.	зтурных растений и животных,
	искусственный отоор.

			называть и сравнивать основные этапы развития селекции.  Излагать учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений; различать центры на карте мира, связывать их местоположение с очагами возникновения древнейших цивилизаций.  Оценивать роль селекции в обеспечении продовольственной безопасности человечества  Раскрывать содержание терминов и понятий: искусственный отбор,
			массовыи отоор, индивидуальный отоор, экстерьер, олизкородственное скрещивание, истая линия, гетерозис, неродственное скрещивание, искусственный мутагенез, полиплоиды.  Раскрывать содержание терминов и понятий: биотехнология, клеточная инженерия, генная инженерия, клонирование, транстенные организмы, ГМО (генетически модифицированные организмы).  Характеризовать биотехнологию как отраслы производства, основные достижения биотехнологии в области промышленности, сельского
			хозяйства и медицины. Перечислять и характеризовать основные методы и достижения биоинженерии. Обсуждать экологические и этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома и создания транстенных организмов)
	Практические занятия: Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой; Анализ мутаций у дрозофилы. Составление и анализ родословных человека.	10	
Раздел 5. Тема 5.1	5. Эволюционная биология. Возникновение и развитие жизни на Земле.	16	
	1	∞	Раскрывать содержание терминов и понятий: эволюция, переходные формы, филогенетические ряды, виды-эндемики, виды-реликты, закон зародышевого сходства, биогенетический закон, гомологичные и аналогичные органы, рудиментарные органы, атавизмы. Перечислять основные этапы развития эволюционной теории. Характеризовать свидетельства эволюции: палеонтологические, биогеографические, эмбриологические, сравнительно-анатомические, молекулярно-биохимические. Приводить формулировки законов биогенетического и зародышевого сходства. Раскрывать содержание терминов и понятий: систематика, естественный

Аарактеризовать основные эволюционные идеи, концепции и теории;
сравнивать взгляды на вид и эволюцию К. Линнея, Ж.Б. Ламарка,
Дарвина. Оценивать вклад Линнея в развитие систематики и объяснять
принципы бинарной номенклатуры.
Характеризовать содержание и значение эволюционной концепции Ж.
Ламарка.
Оценивать естественно-научные и социально-экономические
предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина.
ужание эволюционной теории Ч. Дар
неопределённую и определённую изменчивость, естественный
искусственный отбор, формы борьбы за существование.
Раскрывать содержание терминов и понятий: микроэволюция, вид,
критерии вида, ареал, популяция, генофонд, мутации, комбинации генов.
Характеризовать вид как основную систематическую единицу
целостную биологическую систему.
Выделять критерии вида (морфологический, физиологический,
биохимический, генетический, экологический, географический)
применять критерии для описания конкретных видов.
Характеризовать популяцию как структурную единицу вида и эволюции.
Описывать популяцию по основным показателям: состав, структура.
Раскрывать содержание терминов и понятий: комбинативная
изменчивость, мутации, мутационный процесс, популяционные волны,
дрейф генов, изоляция, миграции.
Раскрывать содержание терминов и понятий: естественный отбор, борьба
за существование.
изм действия естественного отбора.
Характеризовать формы естественного отбора (движущий,
, дизруптивн
Характеризовать борьбу за существование и сравнивать её виды
(межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами
ды)
Раскрывать содержание терминов и понятий :приспособленность,
покровительственная и предостерегающая окраска, маскировка,
видообразование.
Раскрывать содержание терминов и понятий: макроэволюция, филогенез,
биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, общая
дегенерация, адаптивная радиация.
Характеризовать формы эволюции.
оморфозы и идиоадаптации у растений и животных.
Сравнивать опологический прогресс и опологический регресс,

_	CHILLIAN THE CONTROLL OF THE CONTROL
	apomopipos, nanoagamantanto n compro del enclaración.
	<ul> <li>Раскрывать содержание терминов и понятии: креационизм, аоиогенез,</li> </ul>
	витализм, панспермия, биопозз, коацерваты, пробионты, симбиогенез.
	Характеризовать методы изучения исторического прошлого Земли.
	Перечислять основные этапы химической и биологической эволюции.
	Излагать содержание гипотез и теорий возникновения жизни на Земле
	(креационизма, самопроизвольного зарождения (спонтанного),
	панспермии, гипотезы РНК-мира).
	Описывать эксперименты С. Миллера и Г. Юри по получению
	органических веществ из неорганических путём абиогенного синтеза.
	Раскрывать содержание терминов и понятий: эон, эра, период,
	ароморфозы, идиоадаптации.
	Знать последовательность эонов: катархей, архей, протерозой,
	протерозойская, палеозойская,
	кайнозойская; периодов: кембрийский, ордовикский, силурийский,
	девонский, каменноугольный, пермский, триасовый, юрский, меловой,
	палеогеновый и неогеновый, антропогеновый.
	Характеризовать основные события в развитии органического мира по
	эрам и периодам геологической истории; этапы развития растительного и
	животного мира.
	Выделить главные ароморфозы растений и животных.
	Сравнивать между собой представителей систематических групп
	организмов, выявлять черты усложнения и приспособленности к
	условиям жизни.
	Раскрывать содержание терминов и понятий: систематика, искусственная
	и естественная классификация, бинарная номенклатура, принцип
	иерархичности.
	вать современную систему орган
	Раскрывать содержание терминов и понятий: антропология,
	антропогенез, человек разумный (Homo sapiens), прямохождение, вторая
	сигнальная система. Перечислять задачи антропологии, этапы
	становления и развития представлений о происхождении человека.
	Излагать основные положения теории Ч. Дарвина, критически оценивать
	ненаучную информацию о происхождении человека.
	Знать систематическое положение вида Homo sapiens, перечислять его
	морфолого-анатомические признаки разного уровня (тип, класс, отряд и
	др.).
	Устанавливать черты сходства и различий человека и животных.
	Объяснять и оценивать значение научных знаний о происхождении
	человека для понимания места и роли человека в природе

			Раскрывать содержание терминов и понятий: факторы антропогенеза, групповое сотрудничество, речь, орудийная деятельность, полиморфизм. Характеризовать движущие силы (факторы) антропогенеза биологические и социальные, сравнивать их между собой Раскрывать содержание терминов и понятий: австралопитек, человек умелый, человек прямоходящий, неандерталец, кроманьонец, неолитическая революция, первобытное искусство. Карактеризовать и сравнивать между собой основные стадии эволюции человека: хронологический возраст, ареал распространения, объём головного мозта, образ жизни и орудия труда. Раскрывать содержание терминов и понятий: расы, расогенез, социалдарвинизм, расизм, метисация. Карактеризовать и сравнивать представителей человеческих рас, раскрывать причины и механизмы расогенеза, перечислять и приводить примеры приспособленности человека к условиям среды, примеры приспособленноги человека к условиям среды, примеры приспособленного значения расовых признаков. Доказывать единство вида Ното заріепs, научную несостоятельность расовых теорий, идей социального дарвинизма и расизма
	Практические занятия: «Сравнение видов по морфологическому критерию»; «Описание приспособленности организма и его	8	
	â		
Раздел 6.	Организмы и окружающая среда. Сообщества и экологические системы.	16	
Тема 6.1.	Содержание лекции		
	6 1. Экология как наука. Среды обитания и экологические факторы. Абиотические и биотические факторы. 2.Экологические характеристики вида и популяций. Сообщества организмов.	∞	Раскрывать содержание терминов и понятий: экология, полевые наблюдения, эксперименты, мониторинг окружающей среды, моделирование, экологическое мировоззрение. Перечислять задачи экологии, её разделы и связи с другими науками.
	эномерности их иные экосистемы.		кологических иссл
	<ol> <li>4. Биосфера-глобальная экосистема Земли. Закономерности существования биосферы. Человечество в биосфере Земли. Сосуществование природы и человечества.</li> </ol>		экологические факторы, опологическии оптимум, ограничивающии (лимитирующий) фактор. Характеризовать условия сред обитания организмов; классифицировать и
			характеризовать экологические факторы: аоиотические, оиотические и антропогенные.
			Описывать действие экологических факторов на организмы. Характеризовать особенности строения и жизнелеятельности растений и
			животных разных сред обитания.
			Раскрывать содержание терминов и понятий: абиотические факторы, фотопериодизм, биологические ритмы
		-	portuno properti de la constanta della constanta de la constanta de la constanta de la constan

A TITE OF THE CASE OF THE SECOND CONTRACT TRANSMIC AND THE CASE OF
Анализировать действие света, температуры, влажности на организмы и
примеры приспосооленности организмов.
Проводить биологические наблюдения и оформлять результаты
проведённых наблюдений.
Раскрывать содержание терминов и понятий: биотические факторы,
хищничество, паразитизм, конкуренция, мутуализм, симбиоз,
комменсализм, нахлебничество, квартиранство, аменсализм, нейтрализм.
Ξ
организмами; приводить примеры взаимной приспособленности
организмов.
Сравнивать между собой виды биотических взаимодействий организмов.
Раскрывать содержание терминов и понятий: популяция, численность,
плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция, динамика
численности популяции.
Характеризовать основные показатели и экологическую структуру
популяции; описывать механизмы регуляции численности популяции
Раскрывать содержание терминов и понятий: биоценоз, экосистема,
биогеоценоз, виды-доминанты, экологическая ниша.
Раскрывать содержание терминов и понятий: экосистема, биогеоценоз,
продуценты, консументы, редущенты, трофические уровни, пищевая
цепь и сеть, экологические пирамиды, биомасса, продукция, сукцессия.
Составлять цепи и сети питания.
Перечислять свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие
(сукцессия).
еханизм поддержания равновесия в экосистемах
Раскрывать содержание терминов и понятий: водные экосистемы,
Приволить примеры природных экосистем своей местности.
Сравнивать наземные и водные экосистемы; организмы, образующие
разные трофические уровни.
Раскрывать содержание терминов и понятий: антропогенная экосистема,
агроэкосистема, урбоэкосистема, биоразнообразие.
Характеризовать агроэкосистемы и урбоэкосистемы, особенности их
существования.
Приводить примеры антропогенных экосистем своей местности,
описывать их видовой состав и структуру.
Раскрывать содержание терминов и понятий: биосфера, живое вещество,
динамическое равновесие.
Оценивать вклад В. И. Вернадского в создание учения о биосфере.
ларактеризовать состав опосферы, функции живого вещества опосферы

		и определять (на карте) области его наибольшего распространения.
		Приводить примеры проявления функции живого вещества биосферы, биогеохимической деятельности человека.
		Перечислять особенности биосферы как глобальной экосистемы Земли.
		Раскрывать содержание терминов и понятий: целостность биосферы,
		круговорот веществ, биогеохимические циклы элементов, зональность
		биосферы, биомы.
		Описывать круговорот веществ, биогеохимические циклы азота и
		углерода в биосфере.
		Объяснять причину зональности биосферы. Перечислять и
		характеризовать основные биомы суши Земли.
		Раскрывать содержание терминов и понятий: антропогенные изменения,
		экологический кризис, глобальные проблемы.
		Характеризовать биосферную роль человека. Приводить примеры
		антропогенных изменений в биосфере.
		Оценивать последствия загрязнения воздушной, водной среды,
		изменения климата, сокращения биоразнообразия.
		Формулировать собственную позицию по отношению к глобальным и
		региональным экологическим проблемам, аргументировать свою точку
		зрения.
		Называть причины появления природоохранной этики, раскрывать
		значение прогресса для преодоления экологического кризиса
		Раскрывать содержание терминов и понятий: рациональное
		природопользование, устойчивое развитие, коэволюция.
		Характеризовать рациональное использование природных ресурсов;
		основные положения концепции устойчивого развития.
Практические занятия: Морфологические особенности		
растений из разных мест обитания; Влияние света на рост и		
развитие черенков колеуса; Подсчёт плотности популяций	<b>∞</b>	
разных видов растении.		
Всего:	78	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

Переносное техническое оборудование:

- проектор;
- экран;
- ноутбук.

# 4.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета

- а) основная литература:
- 1. Пасечник В.В., Каменский А.К. Биология: Учебник 10-11 класс, базовый уровень, новый ФП,2023 год, издательство Просвещение.
- 2. Биология: Учебник и практикум Для СПО / под ред. Ярыгина В.Н. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 378. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-09603-3: 889.00. URL: https://www.biblioonline.ru/bcode/433339
- 3. Обухов, Дмитрий Константинович. Биология: клетки и ткани: Учебное пособие Для СПО / Обухов Д. К., Кириленкова В. Н. 3-е изд.; пер. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 358. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-07499-4: 849.00. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/441999">https://www.biblio-online.ru/bcode/441999</a>
  - б) дополнительная литература:
- 1. Богомолова, А. Ю. Биология в современном мире [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. Ю. Богомолова, О. В. Кабанова. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. 130 с. ISBN 978-5-7410-1822-4. URL: http://www.iprbookshop.ru/78766.html
- 2. Нахаева, Валентина Ивановна. Биология: генетика. Практический курс: Учебное пособие Для СПО / Нахаева В. И. 2-е изд.; пер. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 276. (Профессиональное 15 образование). ISBN 978-5-534-07034-7: 679.00. URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/4418477

# 4.3.Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета

Перечень программного обеспечения:

OC Windows 7 Pro;

Microsoft Office Standart 2007;

7-Zip;

Google Chrome;

Adobe Acrobat Reader

# 4.4. Особенности реализации учебного предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах преподавателем в процессе выполнения основных видов учебной деятельности обучающихся, тестирования, выполнения обучающимися самостоятельной работы, по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

## Результаты обучения

## (формы и методы)

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
  - готовность к служению Отечеству, его защите;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире:
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
  - готовность и способность к образованию, в том

устный индивидуальный контроль практический фронтальный и индивидуальный контроль самоконтроль практический и письменный фронтальный и индивидуальный контроль самоконтроль

Оценка результатов

числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебноисследовательской
- и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в

решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
- владение языковыми средствами умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Овладение универсальными познавательными действиями:

- знать признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- знать сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- знать особенности строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения человека;
- находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп;
- находить в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов;
- находить в различных источниках (в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий) необходимую информацию о живых организмах; избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации.

Овладение универсальными коммуникативными учебными действиями:

- роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого студента;
- родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности;
- взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды;
  - родство человека с млекопитающими

животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды;

- причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

Овладение универсальными регулятивными учебными действиями:

- ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты:
- по результатам наблюдений распознавать и описывать на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения И животных местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека животные; выявлять растения изменчивость организмов, приспособление организмов обитания, типы взаимодействия популяций разных видов в экосистеме:
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения; определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать влияние факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению

к биологической информации, получаемой из разных
источников, к глобальным экологическим проблемам и
путям их решения.

Разработчи	CH:	PW	4		
ВГТУ	преподаватель	y-	Case	coba di.	J.
Руководите	ль образователь	ной програму	иы	_	10 P
Преподава Эксперт	тель СПК		(noonucs)	M	акушина Ю.В.
БПОУ "Мося управления, г и информацио	овский колледж остиничного биз онных технологи	неса			
Царицыно" (место работы)		я должность)	(подпись)		В.Таборидзе ицналы, фамилия)

ΜП организации

Разработчики:

# ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ рабочей программы учебного предмета Биология

				Реквизиты
<b>№</b> п/п	Наименование элемента ОПОП,	Пункт в предыдущей	Пункт с внесенными изменениями	заседания, утвердившего
11/11	раздела, пункта	редакции	изменениями	внесение
				изменений