

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11 БИОЛОГИЯ

общеобразовательного цикла
основной образовательной программы

19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов

профиль обучения: естественно – научный

Самара, 2022

Рассмотрено на заседании
ПЦК Естественных и
точных дисциплин

Протокол № 9
от « 27 » апреля 20 22

Председатель ПЦК
Естественных и точных
дисциплин

 В.В. Мурзинова

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СТЭК»
 Н.А. Изотова



20 22

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов

Составитель: А.С. Мартиросян, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	13
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ	14
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	41
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	43
Приложение 1	45
Приложение 2	46
Приложение 3	47

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Биология» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» по наименованию профиля (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов;

рабочей программы воспитания по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

Программа учебного предмета «Биология» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Биология» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Биология» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Биология» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Биология» по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов отводится 258 часов в соответствии с учебным планом по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Биология».

Контроль качества освоения предмета «Биология» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Биологии» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПР б),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов
- изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать
- наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

В процессе освоения предмета «Биология» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Биология» изучается на базовом уровне.

Предмет «Биология» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОП.04. Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве, ОП.05. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных, ОП.Об. Биохимия и

микробиология мяса и мясных продуктов, ОП.12. Охрана труда, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла и профессиональными модулями (далее – ПМ) МДК.01.01. Технология первичной переработки скота, птицы и кроликов

Предмет «Биология» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Биология» особое внимание уделяется способности выпускника знать биологические и экологические аспекты.

В программе по предмету «Биология», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям/профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

Раздел 1. Учение о клетке

Тема 1.1. Химическая организация клетки

Тема 1.2. Строение и функции клетки

Раздел 6. Основы экологии

Тема 6.1. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой

Тема 6.2. Биосфера – глобальная экосистема

Тема 6.3. Биосфера и человек

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета Биология обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР01	сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
ЛР02	понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
ЛР03	способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности среды для обеспечения продуктивного самообразования;
ЛР04	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
ЛР05	способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества;
ЛР06	готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
ЛР07	готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
ЛР08	обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
ЛР09	способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
ЛР10	готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
Метапредметные результаты (МР)	
МР01	осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
МР02	повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
МР03	способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
МР04	способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
MP05	умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
MP06	способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
MP07	способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
MP08	способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
Предметные результаты базовый/углубленный уровень (ПР б)	
ПР601	сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
ПР602	владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
ПР603	владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
ПР604	сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
ПР605	сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

В процессе освоения предмета «Биология» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 4 ОК 5 ОК 6	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

		ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 6 ОК 3 ОК 7	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 1 ОК 2 ОК 8	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Биология» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности/профессии 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов)
Наименование ВПД	
ПК 4.1.	ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.
ПК 4.3	ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	258
Основное содержание	172
в т. ч.:	
теоретическое обучение	126
лабораторные/практические занятия	46
Профессионально ориентированное содержание	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	7
лабораторные/практические занятия	0
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	1

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО
Раздел 1. Учение о клетке.		38		
Тема 1.1. Химическая организация клетки.	Содержание учебного материала:	12		
	Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. Клетка – основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Неорганические вещества клетки. Органические вещества клетки. Углеводы, их виды и функции. Липиды и их роль в клетке. Структура молекулы белка. Функции белков в клетке. Нуклеиновые кислоты, их виды и функции.			
	1 Признаки живых организмов и их многообразие.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	2 Уровневая организация живой природы и эволюция.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	3 Клетка – основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	4 Краткая история изучения клетки	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

5	Неорганические вещества клетки	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
6	Профессионально ориентированное содержание Органические вещества клеток животных	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
7	Профессионально ориентированное содержание Углеводы, их виды и функции и влияние на энергетическую ценность	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
8	Профессионально ориентированное содержание Липиды и их роль в клетке. Жиры	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
9	Структура молекулы белка	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
10	Профессионально ориентированное содержание Функции белков в клетке и влияние на энергетическую ценность	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
11	Нуклеиновые кислоты, их виды и функции.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
12	Нуклеиновые кислоты, их виды и функции.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию «Неорганические вещества клетки». Выписать функции жизненно важных элементов, входящих в состав клеток. Составить конспект на тему «Функции жиров в клетке». Подготовить сообщение на тему «Роль ферментов в организме человека». Решение задач с цепями по правилу комплементарности		5		
Тема 1. 2. Строение и функции клетки.	Содержание учебного материала:		12		
	Строение прокариотических клеток. Строение эукариотических клеток. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями. Цитоплазма. Клеточная мембрана. Органоиды клетки.				
	13	Строение прокариотических клеток	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	14	Строение прокариотических клеток	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	15	Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	16	Борьба с вирусными заболеваниями	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	17	Цитоплазма	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	18	Клеточная мембрана	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	19	Органоиды клетки	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	20	Органоиды клетки	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	21	Практическая работа № 1: Сравнительное описание строения клеток растений и животных	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	22	Практическая работа № 2: Сравнительное описание строения клеток растений и животных.	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	23	Практическая работа № 3: Сравнительное описание строения клеток прокариот и эукариот.	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	24	Практическая работа № 4: Сравнительное описание строения клеток прокариот и эукариот	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
		Самостоятельная работа обучающихся: Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика прокариотических и эукариотических клеток». Подготовить сообщение на тему «СПИД и его распространение». Изучить материал на тему «Роль клеточной стенки в клетках растений». Подготовить сообщение на тему «Открытие органоидов клетки». Подготовить сообщение на тему «Современные методы борьбы с вирусными заболеваниями». Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика ДНК и РНК».	6		
Тема 1. 3. Обмен веществ и превращение	Содержание учебного материала:		8		
	Пластический обмен. Энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Ген. Генетический код.				

энергии в клетке	25	Пластический обмен	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	26	Энергетический обмен	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	27	Строение и функции хромосом	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	28	ДНК – носитель наследственной информации	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	29	Ген	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	30	Генетический код	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	31	Практическая работа № 5: Описание этапов пластического обмена	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	32	Практическая работа № 6: Описание этапов энергетического обмена	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал на тему «Роль митохондрий как энергетического центра клеток». Заполнить таблицу «Биосинтез белка». Изучить материал на тему «История открытия ДНК». Подготовить сообщение на тему «Роль фотосинтеза в жизни живых организмов»		4		
Тема 1. 4. Жизненный цикл клетки	Содержание учебного материала:		6		
	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.				
	33	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	34	Клеточная теория строения организмов	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	35	Митоз	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	36	Цитокинез	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	37	Практическая работа № 7: Наблюдение клеток растений и животных на разных стадиях митоза.	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	38	Практическая работа № 8: Наблюдение клеток растений и животных на разных стадиях митоза.	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на одну из предложенных тем: «История возникновения клеточной теории», «Биография М. Шлейдена», «Биография Т. Шванна», «Биография Р. Вирхова». Сделать конспект на тему «Значение митоза». Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика митоза и мейоза».		1		
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов			24		
Тема 2.1. Размножение организмов	Содержание учебного материала:		10*		
	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.				
	39	Организм – единое целое	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	40	Многообразие организмов	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	41	Размножение – важнейшее свойство живых организмов	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	42	Бесполое размножение	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	43	Половое размножение	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	44	Половое размножение	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	45	Мейоз	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	46	Образование половых клеток и оплодотворение	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	47	Практическая работа № 9 Наблюдение клеток растений и животных на разных стадиях мейоза	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	48	Практическая работа № 10 Выявление особенностей образования половых клеток у растений и животных	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал на тему «Усложнение организации живых организмов». Выписать примеры организмов с разными типами размножения. Подготовить сообщение на тему «Значение полового размножения для эволюции». Заполнить таблицу «Сравнение оплодотворения у животных и растений». Ознакомиться с материалом на тему «Организмы имеющие половое и бесполое размножение».		5		
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма	Содержание учебного материала:		10		
	Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство эволюционного родства. Биогенетический закон. Причины нарушений в развитии организмов.				
	49	Эмбриональный этап онтогенеза.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	50	Основные стадии эмбрионального развития	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

51	Органогенез.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
52	Постэмбриональное развитие	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
53	Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство эволюционного родства	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
54	Биогенетический закон	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
55	Причины нарушений в развитии организмов	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
56	Причины нарушений в развитии организмов	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
57	Практическая работа № 11: Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства.	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
58	Практическая работа № 12: Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал на тему «Особенности эмбрионального развития позвоночных». Составить схему «Индивидуальное развитие организмов». Изучить материал на тему «Исторические сведения про онтогенез». Подобрать фотоматериал на тему «Нарушения на эмбриональном этапе онтогенеза у разных организмов». Составить и заполнить таблицу «Сравнительная характеристика эмбрионального развития беспозвоночных и позвоночных».	5		
Тема 2.3. Индивидуальное развитие человека	Содержание учебного материала:	4		
	Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.			
	59 Репродуктивное здоровье	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	60 Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	61 Практическая работа № 13: Выявление и оценка влияния негативных факторов окружающей среды на развитие человека	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	62 Практическая работа № 14: Выявление и оценка влияния негативных факторов окружающей среды на развитие человека	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребёнка». Найти фотоматериал на тему «Доказательства биогенетического закона».	2		
Раздел 3. Основы генетики и селекции		40		
Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости	Содержание учебного материала:	6		
	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г.Менделем.			

	63	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	64	Г. Мендель – основоположник генетики	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	65	Генетическая терминология и символика	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	66	Генетическая терминология и символика	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	67	Законы генетики, установленные Г.Менделем	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	68	Законы генетики, установленные Г.Менделем	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «Биография Г. Менделя». Записать условия задач с помощью генетической символики. Определить взаимосвязь между понятиями «ген», «ДНК», «признак».				
Тема 3.2. Закономерности наследственности	Содержание учебного материала:		18		
	Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.				
	69	Моногибридное скрещивание	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

70	Дигибридное скрещивание	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
71	Практическая работа № 15: Составление схем моногибридного и дигибридного скрещивания	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
72	Практическая работа № 16: Составление схем моногибридного и дигибридного скрещивания	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
73	Практическая работа № 17: Решение простейших генетических задач.	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
74	Практическая работа № 18: Решение простейших генетических задач	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
75	Хромосомная теория наследственности	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
76	Взаимодействие генов	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
77	Практическая работа № 19: Решение задач на разные типы взаимодействия генов	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
78	Практическая работа № 20: Решение задач на разные типы взаимодействия генов	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	79	Генетика пола	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	80	Генетика пола	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	81	Сцепленное с полом наследование	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	82	Сцепленное с полом наследование	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	83	Практическая работа № 21: Решение задач по Закону Моргана.	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	84	Практическая работа № 22: Решение задач по Закону Моргана	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	85	Значение генетики для селекции и медицины	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	86	Наследственные болезни человека, их причины и профилактика	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	Самостоятельная работа обучающихся: Составить простейшие схемы моногибридного и дигибридного скрещивания. Выписать примеры организмов с разными типами скрещиваний. Решить задачи на отработку законов Менделя. Выписать примеры организмов, у которых встречаются разные формы взаимодействия генов. Составить и заполнить таблицу «Наследование признаков у человека». Выписать примеры обозначения половых хромосом у разных видов. Заполнить таблицу «Характеристика методов изучения генетики человека». Изучить материал на тему «Биография Т. Моргана». Подобрать фотоматериал на тему «Наследственные болезни человека».		9		
Тема 3.3. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала:		8		
	Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная или ненаследственная изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций				
	87	Наследственная или генотипическая изменчивость	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	88	Модификационная или ненаследственная изменчивость	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	89	Генетика человека	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	90	Генетика и медицина	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	91	Генетика и эволюционная теория	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	92	Генетика популяций	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	93	Практическая работа № 23: Анализ фенотипической изменчивости	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	94	Практическая работа № 24: Выявление мутагенов в окружающей среде	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить схему «Виды изменчивости» (с примерами). Подготовить сообщение на тему «Значение генетики для медицины». Подобрать фотоматериал на тему «Изменчивость популяций разных организмов в процессе эволюции». Изучить материал на тему «Виды мутагенов и их влияние на организм»		4		
Тема 3.4 Основы селекции растений, животных и микроорганизмов .	Содержание учебного материала:		8		
	Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова. Основные методы селекции. Основные достижения современной селекции. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.				
	95	Генетика – теоретическая основа селекции	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	96	Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	97	Учение Н.И. Вавилова	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	98	Основные методы селекции	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	99	Основные достижения современной селекции	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	100	Биотехнология, ее достижения и перспективы развития	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	101	Практическая работа № 25: Изучение центров происхождения культурных растений	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	102	Практическая работа № 26: Изучение центров происхождения культурных растений	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Найти и выписать примеры видов селекционных растений, животных, микроорганизмов встречающихся в Самарской области. Выписать примеры организмов, полученных разными методами селекции. Подготовить сообщение на тему «Этические аспекты некоторых достижений биотехнологии». Подготовить сообщение на тему «Биография Н. Вавилова».		4		
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение			30		
Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Содержание учебного материала:		6		
	Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.				
	103	Гипотезы происхождения жизни	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	104	Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	105	Усложнение живых организмов в процессе эволюции	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	106	Многообразие живого мира на Земле и современная его организация	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	107	Практическая работа № 27: Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	108	Практическая работа № 28: Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить глоссарий на тему «Гипотезы происхождения жизни». Подготовить сообщение на тему «Появление новых видов в современном мире». Изучить материал на тему «Биография ученых, выдвинувших разные гипотезы происхождения жизни».		3		
Тема 4.2. История развития эволюционных идей	Содержание учебного материала:		6		
	Значение работ К. Линнея в развитии эволюционных идей в биологии. Значение работ Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Естественный отбор.				
	109	Значение работ К. Линнея в развитии эволюционных идей в биологии.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	110	Значение работ Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	111	Эволюционное учение Ч.Дарвина	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	112	Естественный отбор	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	113	Практическая работа № 29: Выявление роли эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	114	Практическая работа № 30: Выявление роли эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «Биография К. Линнея и Ж.Б. Ламарка». Заполнить таблицу «Формы борьбы за существование». Подобрать фотоматериал на тему «Изменение мира в процессе эволюции».				
Тема 4.3. Микроэволюция и макроэволюция	Содержание учебного материала:		18		
	Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. Макроэволюция. Доказательства эволюции. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс. Биологический регресс.				
	115	Концепция вида, его критерии.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

116	Популяция – структурная единица вида и эволюции.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
117	Движущие силы эволюции	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
118	Синтетическая теория эволюции	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
119	Микроэволюция	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
120	Современные представления о видообразовании	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
121	Макроэволюция	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
122	Доказательства эволюции	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
123	Практическая работа № 31: Выявление сходств и различий микроэволюции и макроэволюции	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
124	Практическая работа № 32: Выявление сходств и различий микроэволюции и макроэволюции	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

125	Причины вымирания видов	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
126	Основные направления эволюционного прогресса.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
127	Биологический прогресс	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
128	Биологический прогресс	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
129	Практическая работа № 33: Описание особей одного вида по морфологическому критерию	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
130	Практическая работа № 34: Описание особей одного вида по морфологическому критерию	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
131	Практическая работа № 35: Изучение приспособления организмов к разным средам обитания.	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
132	Практическая работа № 36: Изучение приспособления организмов к разным средам обитания	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

Самостоятельная работа обучающихся: Составить схему «Критерии вида». Изучить материал на тему «Открытие движущих сил эволюции». Подготовить сообщение на тему «Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена». Подобрать фотоматериал на тему «Археологические доказательства эволюции». Составить глоссарий на тему «Микроэволюция и макроэволюция». Подготовить сообщение на тему «Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития». Составить и заполнить таблицу «Пути биологического прогресса». Изучить материал на тему «Эволюция растительного и животного мира». Изучить материал на тему «Представители редких и исчезающих видов растений и животных Самарской области».		9		
Раздел 5. Происхождение человека		8		
Тема 5.1. Антропогенез	Содержание учебного материала:	6		
	Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.			
	133 Эволюция приматов	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	134 Современные гипотезы о происхождении человека	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	135 Доказательства родства человека с млекопитающими животными	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	136 Этапы эволюции человека	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	137	Практическая работа № 37: Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	138	Практическая работа № 38: Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подобрать фотоматериал на тему «Доказательства происхождения человека от животного». Составить и заполнить таблицу «Черты сходства человека и приматов». Составить глоссарий на тему «Гипотезы происхождения человека».		3		
Тема 5.2. Человеческие расы	Содержание учебного материала:				
	Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.		2		
	139	Родство и единство происхождения человеческих рас.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	140	Критика расизма	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «Методы борьбы с расизмом в современном мире».		1		
Раздел 6. Основы экологии.			28		
Тема 6.1. Экология — наука о взаимоотношени ях организмов между собой и окружающей средой.	Содержание учебного материала:		12		
	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи в экосистемах. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.				
	141	Экологические факторы, их значение в жизни организмов	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

142	Экологические системы	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
143	Видовая и пространственная структура экосистем	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
144	Пищевые связи в экосистемах	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
145	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
146	Межвидовые взаимоотношения в экосистеме	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
147	Причины устойчивости и смены экосистем	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
148	Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
149	Практическая работа № 39: Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах Самарской области	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
150	Практическая работа № 40: Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах Самарской области	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	151	Практическая работа № 41: Описание искусственной экосистемы.	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	152	Практическая работа № 42: Описание искусственной экосистемы	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выписать примеры разных видов экологических факторов. Составить опорный конспект на тему «Влияние экологических факторов на организм». Составить примеры пищевых цепей для экосистем лес, поле, река. Ознакомиться с понятием «Сукцессии». Составить экологическую пирамиду экосистемы город (с примерами). Выписать примеры агроэкосистем Самарской области.		6		
			6		
Тема 6.2. Биосфера — глобальная экосистема.	Содержание учебного материала:		6		
	Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.				
	153	Учение В.И.Вернадского о биосфере	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	154	Роль живых организмов в биосфере	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	155	Биомасса	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	156	Профессионально ориентированное содержание Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	157	Практическая работа № 43: Решение экологических задач.	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	158	Практическая работа № 44: Решение экологических задач	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему «Биография В.И. Вернадского». Составить пирамиду биомассы на примере любой экосистемы. Составить схему передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.		3		
Тема 6.3. Биосфера и человек.	Содержание учебного материала:				
	Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам и их охрана.		10		
	159	Изменения в биосфере.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	160	Профессионально ориентированное содержание Последствия деятельности человека в окружающей среде	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	161	Профессионально ориентированное содержание Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	162	Глобальные экологические проблемы и пути их решения	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3

	163	Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	164	Ноосфера	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	165	Правила поведения людей в окружающей природной среде	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	166	Бережное отношение к биологическим объектам и их охрана	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	167	Практическая работа № 45: Изучение особо охраняемых территорий Самарской области.	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	168	Практическая работа № 46: Изучение особо охраняемых территорий Самарской области	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Сделать опорный конспект на тему «Причины изменений в биосфере». Изучить материал на тему «Глобальные экологические проблемы Самарской области и пути их решения». Выписать примеры основных видов биологических ресурсов. Подобрать фотоматериал на тему «Бережное отношение людей к природе». Подготовить сообщение на тему «Самарская Лука – особо охраняемая природная территория».		5		
Раздел 7. Бионика			4		
Тема 7.1.	Содержание учебного материала:		4		

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов. Создание совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми организмами				
	169	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	170	Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	171	Создание совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми организмами.	1	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ЛР05, МР01, МР02, МР03, МР04, ПРБ1, ПРБ2, ПРБ3	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	172	Дифференцированный зачёт	1	ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР010, МР05, МР06, МР07, МР08, ПРБ1, ПРБ4, ПРБ5	ОК3, ОК6, ОК7, ПК 4.1, ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал на тему «Появление бионики как науки». Составить и заполнить таблицу «Использование в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных».		2		
Всего:			258		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета химии; лабораторий химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и карт по дисциплине «Общая биология»;
- комплект портретов для кабинета Биологии;
- микроскопы;
- термостат;
- вытяжной шкаф;
- холодильник;
- горелки (спиртовки)
- пробирки;
- чашки Петри;
- препаровальные иглы;
- микробиологические петли;
- предметные и покровные стекла;
- шпатели;
- штативы для пробирок;
- подносы пластиковые.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей – ОИЦ «Академия», 2019.

Мустафин А.Г. Биология Уч.пос.СПО.- М.:КНОРУС, 2019.

Колесников Общая биология. Уч.пос.СПО. М.:КНОРУС, 2018.

Дополнительные источники

1. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Общая биология. 10-11 кл. – М., 2019
2. Константинов В. М., Рязанова А. П. Общая биология. Учеб. Пособие для СПО. – М., 2020
3. Пономарева И. Н., Корнилова О. А., Лоцилина Е. Н. Общая биология. 10 кл. Учебник. – М., 2019
4. Пономарева И. Н., Корнилова О. А., Лоцилина Е. Н. Общая биология. 11 кл. Учебник. – М., 2018
5. Чебышев Н. В. Биология. Учебник для Ссузов. – М., 2018

Интернет ресурсы

1. [www. sbio. info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
3. [www. biology. ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже).
4. [www. informika. ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

5. [www. nature. ok. ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
6. [www. kozlenkoa. narod. ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
7. [www. schoolcity. by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у)	Методы оценки
ПРб 01. сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, визуальный контроль, практические занятия, сообщения, презентации
ПРб 02. владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, письменные проверочные работы лабораторные работы, практические занятия заполнение таблицы, решение задач, химический диктант
ПРб 03. владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, лабораторные работы, практические занятия, заполнение таблицы, защита лабораторных работ, решение задач, химический диктант
ПРб 04. сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, письменные проверочные работы, практические занятия, решение задач
ПРб 05. сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, письменные проверочные работы, лабораторные работы, практические занятия, защита лабораторных работ

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Неорганические вещества клетки.
2. Органические вещества клетки.
3. Адаптация организмов к условиям окружающей среды.
4. Архейская и Протерозойская эры с точки зрения биолога.
5. Биологические методы борьбы с вредителями комнатных растений.
6. Биотехнология - надежды и свершения
7. Вирусы - неклеточные формы жизни
8. Гипотезы о происхождении человека
9. Движущие силы эволюции. Борьба за существование.
10. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы.
11. Изучение видового разнообразия первоцветов
12. Индивидуальное развитие организмов, или онтогенез
13. Искусственные органы - проблема и перспективы.
14. Научные и этические проблемы клонирования.
15. Процесс эволюции биосферы.
16. Расы, расоведение и расизм
17. Центры происхождения культурных растений и домашних животных.
18. Эволюционные учения
19. Эволюция биосферы
20. Эволюция человека - возможные результаты.
21. Бактерии - древнейшая форма организмов.
22. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме
23. Индивидуальное развитие организма
24. Основы учения о наследственности и изменчивости
25. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.</p> <p>ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.</p>	<p>ЛР 05: способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества;</p> <p>ЛР 06: готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе.</p>	<p>МР 01: осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;</p> <p>МР 03: способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологии.</p>

**Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО
(предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО**

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p>ОП.04. Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве уметь: работать с лабораторным оборудованием; знать: роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха; особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов.</p> <p>ОП.05. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных знать: строение и функцию клеток, тканей, общие закономерности строения и развития органов животного.</p> <p>ОП.06. Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов знать: химический состав живых организмов; свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот; характеристику ферментов.</p> <p>ОП.12. Охрана труда знать: возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными</p>	<p>МДК.01.01. Технология первичной переработки скота, птицы и кроликов знать: требования охраны труда и правила техники безопасности при приеме, убое и первичной переработке скота, птицы и кроликов</p>	<p>ПР б 01 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; ПР б 03 владение основополагающи ми понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; ПР б 03 владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и</p>	<p>Раздел 1. Учение о клетке Тема 1.1. Химическая организация клетки 1.2. Строение и функции клетки Раздел 6. Основы экологии Тема 6.1. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой Тема 6.2. Биосфера – глобальная экосистема Тема 6.3. Биосфера и человек</p>

работниками (персоналом)		<p>экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; ПР 6 04 сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; ПР 6 05 сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</p>	
--------------------------	--	---	--