

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«ГОРЯЧЕКЛЮЧЕВСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.13 «БИОЛОГИЯ»

Приложение № ___ к ОПОП по специальности:

43.02.16 Туризм и гостеприимство

г.Горячий Ключ, 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Биология» входит в учебный план ОПОП по ППССЗ в рамках общеобразовательного цикла как обязательная дисциплина, изучается на базовом уровне. Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования", во исполнение Распоряжением Министерства Просвещения РФ от 30 апреля 2021 г. N P-98 содержания выделено профессионально-ориентированное содержание учебного материала. Профессионально-ориентированное содержание в соответствии с Примерной рабочей программой составляет 12 академических часов, общая трудоемкость программы – 72.

1.2. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи:

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

б) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробiotехнологий.

1.3 Планируемые результаты освоения дисциплины:

Изучение дисциплины «Биология» направлено на формирование и развитие общих компетенций (ОК) по профессиям:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих образовательных результатов:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины
Личностные результаты	
ЛР 01 (гражданское воспитание)	Сформированность российской гражданской идентичности, гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам.
ЛР 02 (ценность 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; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
ЛР 03 (трудовое	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению и личностному развитию, готовность и

воспитание)	способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; трудолюбие; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы.
ЛР 04 (физическое воспитание)	Сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
ЛР 05 (экологическое воспитание)	Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности.
Метапредметные результаты	
Универсальные учебные познавательные действия	
МР 01 (базовые логические действия)	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
МР 02 (базовые исследовательские действия)	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
МР 03	владеть навыками получения информации из источников разных типов,

(работа с информацией)	самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
Универсальные коммуникативные действия	
MP 04 (универсальные коммуникативные действия)	<p>Общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p> <p>Совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p>
Универсальные регулятивные действия	
MP 05 (самоорганизация)	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
MP 06 (самоконтроль)	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
MP 07 (эмоциональный интеллект)	Сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего

	самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.
MP 08 (принятие себя и других)	Принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
Предметные результаты	
ПР 01	Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
ПР 02	Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
ПР 03	Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
ПР 04	Сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам.
ПР 05	Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
ПР 06	Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
ПР 07	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание

	необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
ПР 08	Сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
ПР 09	Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
ПР 10	Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Таблица синхронизации образовательных результатов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 01 ЛР 03, ЛР 02, МР 01, МР 02 МР 05 МР 06 МР 07	ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 08, ПР 09, ПР 10
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР 02 ЛР 03 МР 02, МР 03	ПР 06 ПР 09, ПР 10
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	ЛР 01 ЛР 02 ЛР 03 МР 04 МР 07 МР 08	ПР 05 ПР 08

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 05 МР 01 МР 05 МР 07	ПР 07 ПР 09
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛР 01 ЛР 02 МР 05 МР 07	ПР 01 ПР 05 ПР 07 ПР 09
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ЛР 02 ЛР 04 МР 05 МР 06	ПР 01 ПР 03 ПР 05 ПР 07
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	ЛР 03 МР 01 МР 02 МР 04 МР 05 МР 06	ПР 01 ПР 05 ПР 06 ПР 07
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 02 ЛР 05 МР 01 МР 03 МР 05 МР 06	ПР 01 ПР 05 ПР 06 ПР 07 ПР 09

Данные планируемые результаты достигаются путем формирования чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира; пониманием взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; способности использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования; культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере; способности руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовности к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе; готовности использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий,

катастроф, стихийных бедствий; навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; способности 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; готовности к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами.

Метапредметные результаты достигаются за счет повышения интеллектуального уровня обучающихся в процессе изучения биологических явлений, выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру, сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации. Обучающиеся в ходе освоения программы получают возможность сформировать способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Личностные, метапредметные и предметные результаты достигаются также через умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах; способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач; способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа,

в том числе:

теоретических занятий – 40 часов, практических – 32;
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	72
1. Основное содержание	
в том числе:	60
теоретическое обучение	32
практические занятия (в том числе лабораторные и контрольные работы, дифзачет)	28
2. Профессионально- ориентированное содержание	
в том числе:	12
теоретическое обучение	8
практические занятия	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

наименование раздела программы	Объем часов	Из них лекций	Из них практических занятий	Из практических занятий контрольных работ
1. Учение о клетке	24	14	10	2
2. Строение и функции организма	8	6	2	-
3. Основы генетики и селекции	10	6	4	2
4. Эволюционное учение	10	4	6	2
5. Основы экологии	6	2	4	-
6. Биология в жизни (Профессионально-ориентированное содержание)	12	8	4	-
Дифференцированный зачет	2	-	2	-
ИТОГО	72	40	32	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «БИОЛОГИЯ»

№ п/п	Наименование разделов и тем. Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем Часов	Коды ОК, ЛР, МР, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ №1 «Учение о клетке»		24	
1	<p>Тема 1. «Биология как наука». Интерактивная лекция. Содержание учебного материала Объект изучения биологии – живая природа. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Общие закономерности биологии, изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Связь биологии с другими науками. Признаки живых организмов. Методы исследования природы в биологии. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Многообразие живых организмов.</p> <p style="text-align: center;">Домашнее задание <i>Типы вещества в биосфере по Вернадскому В.И.</i></p>	2	ОК 03, ОК 06, ЛР 01, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 05, ПР 01, ПР 02, ПР 05.
2	<p>Практическое занятие №1 «Уровни организации живой материи». Содержание учебного материала Анализ уровневой организации живой природы и составление сравнительной таблицы: молекулярно-генетический уровень, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный (компоненты, основные процессы, науки). Правила поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным) и их охране.</p> <p style="text-align: center;">Домашнее задание <i>Эволюция микроскопа.</i></p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, ПР 01, ПР 02, ПР 03.
3	<p>Тема 2. «Вирусы». Содержание учебного материала Вирусы — неклеточная форма жизни, строение, особенности жизнедеятельности, многообразие. Строение вириона, классификация, размножение в клетке. Вирусные заболевания, меры профилактики вирусных заболеваний. Анализ крупнейших эпидемий человечества. Пандемия кроновируса. Общие принципы использования лекарственных веществ.</p> <p style="text-align: center;">Домашнее задание <i>Вклад Луи Пастера в науку.</i></p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 06, ПР 07
4	<p>Тема 3.«Клеточная теория. Бактерии». Содержание учебного материала История изучения клеток, клеточная теория Т. Шванна и М. Шлейдена, Р.Вирхова Клетка —</p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ЛР 01, ЛР 02,

	<p>структурная и функциональная единица организма. Основные положения современной клеточной теории (тотипотентность клеток). Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Бактерии – строение, особенности жизнедеятельности, многообразие, меры профилактики бактериальных заболеваний.</p> <p style="text-align: center;">Домашнее задание <i>Использование бактерий в промышленности</i></p>		<p>ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПК 1.2, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 09</p>
5	<p>Практическое занятие №2 «Строение и функции клетки» Содержание учебного материала Клеточные органоиды и их функции (цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, эндоплазматическая сеть, рибосомы, комплекс Гольджи, митохондрии, ядро, пластиды). Наблюдение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах в электронном виде, сравнение строения клеток. Отличия прокариотических и эукариотических клеток, клеток растений и животных, Описание, составление сравнительной таблицы. Оборудование: микропрепараты в электронном виде, наглядные пособия на бумажном носителе.</p>	2	<p>ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ЛР 01, ЛР 05, ЛР 04, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 10.</p>
6	<p>Тема 4. «Жизненный цикл клетки» Содержание учебного материала Жизненный цикл клеток, его периоды. Цитокинез. Дифференциация клеток (эпителиальные, мышечные, нервные, соединительные). Деление клетки. Митоз, его стадии и процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз: стадии, процессы, биологическое значение (кроссинговер). Апоптоз и некроз. Суть клеточных процессов. Сравнительный анализ митоза и мейоза.</p>	2	<p>ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 04, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПК 1.2, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 07</p>
7	<p>Тема 5. «Химическая организация клетки» Бинарное занятие (биология, химия) Содержание учебного материала Химическая организация клетки: получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Сравнение химической организации живых объектов. Макро и микроэлементы. Липиды, углеводы, карбоновые кислоты и их функции. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов.</p>	2	<p>ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05 МР 03, МР 04, ПК 3.4, ПК 3.5, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 06, ПР 07</p>
8	<p>Тема 6. «Белки» Бинарное занятие (биология, химия) Содержание учебного материала Уровневая организация молекулы белка. Аминокислоты (история открытия, определение, входящие в состав белков, незаменимые). Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Денатурация белков. Классификация белков. Коферменты.</p>	2	<p>ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПР 02,</p>

			<p>ПР 03, ПР 05, ПР 07, ПР 09, ПР 10</p>
9	<p>Тема 7. «Нуклеиновые кислоты»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК, РНК, АТФ. Значение нуклеиновых кислот в клетке. Комплементарность азотистых оснований, правило Чаргаффа. Репликация ДНК. Ген. Триплет. Кодон и антикодон транспортной РНК. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация.</p>	2	<p>ОК 02, ОК 07, ОК 11, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 07, ПР 09</p>
10	<p>Практическая работа №3 «Биосинтез белка»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Моделирование репликации участка ДНК, транскрипции на РНК, трансляции части молекулы белка. Оборудование: раздаточный материал на бумажном носителе, таблица генетического кода аминокислот. Заполнение сравнительной таблицы нуклеиновых кислот. (состав нуклеотида, функция, число полипептидных цепочек, азотистые основания в составе, способность к самоудвоению, местонахождение в клетке).</p>	2	<p>ОК 02, ОК 07, ОК 06, ОК 11, ЛР 02, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 02, ПР 03, ПР 06, ПР 07, ПР 09</p>
11	<p>Практическая работа №4 «Клеточный метаболизм»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Обмен веществ и энергии в клетке (катаболизм и анаболизм). Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Этапы энергетического обмена. Основные биохимические процессы: фотосинтез, окислительное фосфорилирование, азотфиксация, гликолиз, цикл Кребса. Сравнительный анализ метаболических путей. Выполнение сравнительного анализа энергетического и пластического обмена (критерии: суть, энергия, место протекания, АТФ, вещества, процессы, конечные продукты, примеры, в каком возрасте организма преобладает).</p> <p>Домашнее задание</p> <p><i>Сравнение процессов брожения и дыхания</i></p>	2	<p>ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 11, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 06</p>
12	<p>Контрольная работа по разделу «Учение о клетке» (практическая работа №5)</p>	2	<p>ОК 02, ОК 03, ОК 04, ЛР 03, ЛР 02, МР 01, МР 03, МР 05, МР 07, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07</p>

РАЗДЕЛ №2 «Строение и функции организма»		8	
13	<p>Тема 8. «Онтогенез»</p> <p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>Размножение и индивидуальное развитие организмов. Этапы онтогенеза (эмбриональный, постэмбриональный). Стадии эмбриогенеза, стадии постэмбрионального развития (прямое и непрямое). Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных и растений. Этапы пост-эмбрионального развития человека по Выготскому Л.С. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов, получение представления о негативном влиянии алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на здоровье человека. Биологическое старение.</p> <p style="text-align: center;">Домашнее задание</p> <p style="text-align: center;"><i>«Жизнь до рождения» документальный фильм</i></p>	2	ОК 02, ОК 07, ОК 08, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 07, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 09
14	<p>Практическая работа №6 «Строение организма»</p> <p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>Одноклеточные и многоклеточные организмы. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Простейшие, человеческие паразиты. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.</p>	2	ОК 02, ОК 07, ОК 08, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 07, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 09
15	<p>Тема 9. «Функциональные системы человека»</p> <p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>Опорно-двигательный аппарат человека, сердечно-сосудистая, дыхательная, нервная, пищеварительная системы. Анализ факторов здорового образа жизни на здоровье человека. Заболевания человека, профилактика болезней и вредных привычек. Современные проблемы, достижения в сфере сохранения здоровья. Отдых и оздоровление. Репродуктивное здоровье. Факторы, влияющие отрицательно на формирование и развитие детского организма.</p>	2	ОК 02, ОК 07, ОК 08, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 07, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 09
16	<p>Тема 10. «Анатомо-физиологические особенности организмов»</p> <p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>Анализ анатомо-физиологических особенностей организмов в зависимости от типа получения энергии, метаболизма, среды обитания. Конвергенция и дивергенция тел. Пойкилотермные организмы. Крупнейшие организмы на Земле. Самые крупные популяции. Организмы, живущие без солнечного света. Новые открытые виды. Интересные факты об анатомии и физиологии организма человека.</p>	2	ОК 02, ОК 07, ОК 08, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 07, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 09

РАЗДЕЛ №3 «Основы генетики и селекции»		10	
17	<p>Тема 11. «Основы генетики»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Генетика как наука. Г. Мендель – основоположник генетики. Основные понятия генетики. Законы генетики. Взаимодействие генов, сцепленное наследование. Современные достижения генетики и медицины. Методы изучения наследственности человека. Геном человека. Теория гена и генотипа. Кариотип. Фенотип. Наследование признаков у человека. Наследственные заболевания человека. Перинатальный скрининг. Виды исследований, сроки проведения, расчет рисков, биохимические (гормональные) показатели перинатального скрининга.</p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 02, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПР 01, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04
18	<p>Тема 12. «Закономерности изменчивости»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Генетическая и модификационная изменчивость (виды, факторы, примеры). Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. Мутагены и мутации (генные, хромосомные, геномные). Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория, биологическая роль наследственности и изменчивости. Генетика популяций.</p> <p>Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом.</p>	2	ОК 03, ОК 07, ОК 02, ОК 11, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 05, МР 03, МР 04, МР 08, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 08, ПР 09
19	<p>Практическая работа №7 «Решение генетических задач»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Решение элементарных генетических задач на вероятность возникновения наследственных признаков при моно-, дигибридном скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.</p> <p>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.</p> <p>Анализ генетических заболеваний человека, причины, профилактика.</p>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 05, МР 03, МР 04, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 08, ПР 09
20	<p>Тема 13. «Основы селекции»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Селекция и методы современной селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Штамм, порода, сорт. Породы сельскохозяйственных животных (мясные, молочные породы КРС, породы домашней птицы, и тд.) Значение селекции животных и микроорганизмов для человечества. Селекция и вирусология, борьба с пандемиями. Учение о центрах происхождения культурных растений. Вклад в биологию И.В. Мичурина и Н.И. Вавилова. Значение селекции растений и животных для человечества. Основные достижения современной селекции культурных растений. Сельскохозяйственные культуры Кубани.</p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 02, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.4, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05
21	Контрольная работа по разделу «Основы генетики и селекции» (практическая работа №8)	2	ОК 02, ОК 03, ОК

			04, ЛР 02, ЛР 03, МР 01, МР 03, МР 05, МР 07, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 07, ПР 08, ПР 09
РАЗДЕЛ №4 «Эволюционное учение»		10	
22	<p>Тема 14. «Происхождение и развитие жизни на Земле» Бинарное занятие (биология, астрономия)</p> <p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>Биогенез. Биохимическая теория возникновения жизни Опарина-Холдейна. Первые этапы возникновения жизни (создание атмосферы, эволюция углеродных соединений, коацерватные капли, РНК-жизнь). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса.</p> <p>Анализ основных этапов развития органического мира. Работа с геохронологической таблицей. Биогеографические доказательства эволюции, филогенетические ряды. Переходные формы. Биогенетический закон, определение зависимости между индивидуальным и историческим развитием организма.</p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, МР 03, МР 04, МР 05, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 07, ПР 09
23	<p>Тема 15. «Эволюционное учение»</p> <p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К.Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч.Дарвина. Кругосветное путешествие Чарльза Роберта Дарвина на корабле «Бигль» в 1831—1836 годах. Палеонтологические и эмбриологические доказательства эволюции. Механизмы и факторы эволюции. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Генетическая сущность естественного отбора, его формы. Возникновение приспособлений. Типы адаптаций. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер, редкие и исчезающие виды растений и животных.</p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, МР 03, МР 04, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 09
24	<p>Практическое занятие №9. «Вид»</p> <p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Биологический прогресс и регресс – основные направления эволюционного прогресса. Видообразование как результат микроэволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.</p> <p>Анализ и описание видов по морфологическому признаку. Описание черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземной, воздушной, почвенной). Анализ и оценка фенотипической изменчивости. Сравнительный анализ процессов макроэволюции и микроэволюции.</p> <p style="text-align: center;">Домашнее задание</p> <p style="text-align: center;"><i>ВВС «Чарльз Дарвин и Древо жизни» документальный фильм</i></p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.4, ПР 02, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 09

25	<p>Практическое занятие №10 «Происхождение человека» Бинарное занятие (биология, история) Содержание учебного материала</p> <p>Антропология — наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными, эволюция современного человека. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Основные стадии антропогенеза, этапы эволюции человека. Современные гипотезы о происхождении человека. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма. Исторические аспекты борьбы с расизмом и расовой дискриминацией.</p>	2	ОК 03, ОК 04, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 06
26	<p>Контрольная работа по разделу «Эволюционное учение» (практическая работа №11)</p>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ЛР 02, ЛР 03, МР 01, МР 03, МР 05, МР 07, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 06, ПР 07
РАЗДЕЛ №5 «Основы экологии»		6	
27	<p>Тема 16. «Экологические факторы и среды жизни» Содержание учебного материала</p> <p>Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физикохимические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Биомы Земли. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. Загрязнения как вид антропогенного воздействия.</p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 01, ОК 07 ЛР 02, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05
28	<p>Практическое занятие №12 «Экологическая система» Содержание учебного материала</p> <p>Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни, цепи. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии.</p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 01, ОК 07 ЛР 02, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 08
29	<p>Практическое занятие №13 «Биосфера» Содержание учебного материала</p> <p>Биосфера — живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности Антропогенные воздействия на биосферу. Антропогенные</p>	2	ОК 07, ОК 02, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 02, ПР 03, ПР 04,

	воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу, на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью.		ПР 05
Раздел №6 Биология в жизни (Профессионально-ориентированное содержание).		12	
30	<p>Тема 17. «Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п. Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания.</p>	2	ОК 03, ОК 08, ОК 01, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05 МР 01, МР 02, МР 03, МР 07, ПК 3.4, ПК 3.6, ПР 01, 37ПР 07, ПР 09, ПР 10
31	<p>Практическое занятие №14 «Биологические ритмы и работоспособность»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Режим сна и бодрствования. Правила кибербезопасности, профилактика утомляемости, гиподинамии. Популяризация спорта.</p> <p>Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов.</p> <p>Факторы, снижающие работоспособность в условиях осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.). Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов.</p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 01, ОК 08 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР 01, ПР 07, ПР 09, ПР 10
32	<p>Тема 18. «Биотехнологии в жизни каждого»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии, ее достижения и перспективы развития. Анализ имеющихся вакцин против COVID—19. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие).</p> <p>Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов выступление с презентацией.</p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 01 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05 МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01, ПР 07, ПР 09, ПР 10
33	<p>Практическое занятие №15 «Биотехнологии в промышленности»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Развитие промышленной биотехнологии и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и др.).</p>	2	ОК 03, ОК 04, ОК 01, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05 МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01,

	Кейсы на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий. Представление результатов решения кейсов – выступление с презентацией.		ПР 07, ПР 09, ПР 10
34	<p>Тема 19. «Социально-этические аспекты биотехнологий»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)</p> <p>Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам).</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05 МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01, ПР 07, ПР 09, ПР 10
35	<p>Тема 20. «Бионика»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Трубчатая структура в живой природе и технике, аэродинамические и гидродинамические устройства. Модели складчатой структуры, используемые в строительстве. Обобщение материала курса.</p>	2	ОК 02, ОК 07, ЛР 02, ЛР 03 МР 01, МР 02, МР 04, ПР 01, ПР 07, ПР 09, ПР 10
36	Дифференцированный зачет (практическое занятие №16)	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 02, ЛР 03, МР 01, МР 03, МР 05, МР 07, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05
ИТОГО		72	

Темы рефератов:

Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.

Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.

Драматические страницы в истории развития генетики.

Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.

История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.

«Система природы» К.Линнея и её значение для развития биологии.

Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.

Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения

Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.

Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.

Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.

Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.
Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.
Применение знаний биологической науки в профессиональной деятельности.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-технические условия

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:

учебная аудитория (кабинет) «Естествознания», оснащенный оборудованием: доска, мел, столы и стулья ученические, рабочее место преподавателя, наглядные пособия на бумажном носителе, комплекты учебных таблиц, плакатов, учебные пособия, модели и микропрепараты в электронном виде, цифровые образовательные ресурсы (видеофрагменты, фотографии и др.); техническими средствами: ноутбук (ПК), мультимедиа проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основной источник:

- 1) Печатное издание:

Естествознание. Биология: учеб. для студ. учреждений СПО/Л.А.Паршутина. 2-е изд., стер.- Москва, изд. центр «Академия», 2020г._-352с.

Дополнительные источники:

- 2) Электронные образовательные ресурсы, размещенные в общем доступе в сети «Интернет»:

<https://www.yaklass.ru/p/biologia/obschie-biologicheskie-zakonomernosti>

<https://interneturok.ru/subject/biology/class/10>

<http://dronisimo.chat.ru/homepage1/ob.htm>

http://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=общая+биология

<https://biology.ru/>

<https://resh.edu.ru/subject/5/10/>

<https://tepka.ru/biologia10-11/index.html><https://tepka.ru/biologia10-11/index.html>

<https://biology100.ru/index.php/materialy-dlya-podgotovki>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися домашних заданий, самостоятельной работы, рефератов и проектов.

Общая компетенция, результаты	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Учение о клетке	Контрольная работа
ОК 03, ОК 07, ОК 04, ЛР 01, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 05, ПР 01, ПР 02, ПР 05	Биология как наука	Заполнение таблицы с описанием методов биологии с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»
ОК 03, ОК 02, ОК 07, ЛР 01, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, ПР 01, ПР 02, ПР 03.	Уровни организации живой материи	Заполнение сравнительной таблицы: молекулярно-генетический уровень, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный (компоненты, основные процессы, науки).
ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 06, ПР 07	Вирусы	Фронтальный опрос, ответы на вопросы письменно, схема размножения вирусных частиц (этапы)
ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПК 1.2, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 09	Клеточная теория. Бактерии	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции, Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ЛР 01, ЛР 05, ЛР 04, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 10.	Строение и функции клетки	Выполнение и защита практической работы: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.
ОК 03, ОК 04, ОК 02, ЛР 01, ЛР 04, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПК 1.2, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 07	Жизненный цикл клетки	Фронтальный опрос, тест, сравнительная таблица митоза и мейоза.
ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.4, ПК 3.5, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 06, ПР 07	Химическая организация клетки	Конспект по теме, тест.

ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 07, ПР 09, ПР 10	Белки	Составление ментальной схемы уровневой организации молекулы белка. Классификации белков, их функций.
ОК 02, ОК 07, ОК 11, ЛР 02, ЛР 05, ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 07, ПР 09	Нуклеиновые кислоты	Составление сравнительной таблицы нуклеиновых кислот (РНК и ДНК), схем нуклеотидов.
ОК 02, ОК 07, ОК 06, ОК 11, ЛР 02, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 02, ПР 03, ПР 06, ПР 07, ПР 09	Биосинтез белка	Моделирование репликации участка ДНК, транскрипции на РНК, трансляции части молекулы белка (определение последовательности аминокислот с использованием генетического кода).
ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 11, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 06	Клеточный метаболизм	Фронтальный опрос. Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
Раздел №2 Строение и функции организма		Сравнительная таблица организмов по типу питания, способам размножения.
ОК 02, ОК 07, ОК 08, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 07, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 09	Онтогенез	Составление ментальной схемы эмбрионального и постэмбрионального этапов онтогенеза. Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов.
ОК 02, ОК 07, ОК 08, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 07, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 09	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций.
ОК 02, ОК 07, ОК 08, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 07, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 09	Функциональные системы человека	Фронтальный опрос, тест.
ОК 02, ОК 07, ОК 08, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 07, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 09	Анатомо-физиологические особенности организмов	Анализ анатомо-физиологических особенностей различных организмов в зависимости от их типа питания, метаболизма, среды обитания. Конвергенция и дивергенция тел. Опрос, оцениваемая эвристическая беседа, аргументация своих доводов.
Раздел №3 Основы генетики и селекции		Контрольная работа
ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.6, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04	Основы генетики	Фронтальный опрос, конспект основных законов и понятий. Работа с кариотипом человека.

ОК 02, ОК 07, ОК 08, ОК 11, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 05, МР 03, МР 04, МР 08, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 08, ПР 09	Закономерности изменчивости	Сравнительная таблица наследственной и фенотипической изменчивости. (Примеры, принципы, биологическое значение).
ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 05, МР 03, МР 04, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 08, ПР 09	Решение генетических задач	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания.
ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.4, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05	Основы селекции	Сравнительная таблица наиболее важных культурных растений и животных с указанием пород, сортов.
Раздел №4 Эволюционное учение		Контрольная работа
ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, МР 03, МР 04, МР 05, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 07, ПР 09	Происхождение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп. Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, МР 03, МР 04, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 05, ПР 09	Эволюционное учение	Фронтальный опрос, тест. Ментальная схема направлений эволюционного процесса.
ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, МР 03, МР 04, ПК 3.4, ПР 02, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 09	Вид	Тест по вопросам видообразования, выполнение практической работы: определение видов по экологическому и морфологическому критериям.
ОК 03, ОК 04, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 06	Происхождение человека	Фронтальный опрос, Разработка сравнительной таблицы основных этапов антропогенеза.
Раздел №5 Основы экологии		Ответы на контрольные вопросы
ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 02, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05	Экологические факторы и среды жизни	Тест, практическая работа "Отходы производства"
ОК 03, ОК 04, ОК 01, ОК 07 ЛР 02, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 08	Экологическая система	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции; Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии

ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05	Биосфера	Фронтальный опрос, выполнение заданий на закрепление, тест
Раздел №6 Биология в жизни (Профессионально-ориентированное содержание)		Решение кейсов, презентация по темам раздела, индивидуальные проекты
ОК 03, ОК 04, ОК 11, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, МР 07, ПК 3.4, ПК 3.6, 01, 37ПР 07, ПР 09, ПР 10	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия, конспект
ОК 03, ОК 04, ОК 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, МР 05, МР 07 ПР 01, ПР 07, ПР 09, ПР 10	Биологические ритмы и работоспособность	Выполнение практической работы по теме, выводы
ОК 03, ОК 04, ОК 01, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01, ПР 07, ПР 09, ПР 10	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 03, ОК 04, ОК 01, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01, ПР 07, ПР 09, ПР 10	Биотехнологии в промышленности	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01, ОК 06, ЛР 01, ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 01, ПР 07, ПР 09, ПР 10	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по мини-группам), представление результатов решения кейсов
ОК 02, ОК 07, ЛР 02, ЛР 03 МР 01, МР 02, МР 04, ПР 01, ПР 07, ПР 09, ПР 10	Бионика	Фронтальный опрос, беседа, тест