Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 20.10.2023 15:02:14
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
ОПОП-ППССЗ по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление
на транспорте (по видам)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУД.13 БИОЛОГИЯ

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки: ***2023****)*

Нижний Новгород 2023

СОДЕРЖАНИЕ

		СТР.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23
5.	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	32

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУД.13 БИОЛОГИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета ОУД.13 Биология является частью программы среднего общего образования по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебного предмета ОУД.13 Биология может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

Оператор поста централизации;
Сигналист;
Приемосдатчик груза и багажа;
Оператор по обработке перевозочных документов;
Составитель поездов;
Оператор сортировочной горки;
Оператор при дежурном по станции.

1.2 Место учебного предмета в структуре ОПОП-ППССЗ:

В учебных планах ОПОП-ППССЗ учебная дисциплина ОУД.13 Биология входит в состав общих учебных предметов, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО. С учётом профиля осваиваемой специальности данная учебная дисциплина реализуется на 1 курсе.

1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета:

1.3.1 Цель учебного предмета:

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

1.3.2 В результате освоения учебного предмета обучающийся должен уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

знать:

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

1.3.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 3.2, ПК 3.2

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: **а) 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	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; 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; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; 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;

	б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	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; 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; 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)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: **в) работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, 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;	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания 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; сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

	- 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	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **б) совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в	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

	различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **г) принятие себя и других людей:** - 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	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области экологического воспитания:** - 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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	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

ПК 3.2. Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов	- сформированность умения на основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные со специальностью; - овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформированность умения анализировать информацию о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий; - сформированность умения анализировать информацию о развитии промышленных биотехнологий и их применение в жизни человека

В результате освоения программы учебного предмета реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30 Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объём образовательной программы учебного предмета	**108**
в том числе:	
Содержание учебного материала	**48**
в том числе:	
лекции, уроки	40
Практическое занятие	6
лабораторные занятия	2
Профессионально-ориентированное содержание	**24**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	8
Практическое занятие	14
лабораторные занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**36**
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет - 2 семестр, другие формы промежуточной аттестации – 1 семестр	**-**

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета ОУД.13 БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		**24**	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение:		
	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Биология как наука. Общая характеристика жизни	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	**Содержание учебного материала**	**7**	
	Теоретическое обучение:		
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Лабораторная работа №1 Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №1 Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. *Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем*		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Лабораторная работа №1 Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30

	Самостоятельная работа обучающихся №2 Структурно-функциональная организация клеток		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	**Содержание учебного материала**	**5**	
	Теоретическое обучение:		
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие№1:		
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Структурно-функциональные факторы наследственности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение:		
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение:		
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 2. Строение и функции организма		**28**	
	Содержание учебного материала	**4**	

Тема 2.1. Строение организма	**Теоретическое обучение:**		
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Строение организма	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 2.2. Формы размножения организмов	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение:		
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Формы размножения организмов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение:		
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Онтогенез растений, животных и человека	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 2.4. Закономерности наследования	**Содержание учебного материала**	**5**	
	Теоретическое обучение:		
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №2:		
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №8 Закономерности наследования	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР
	Содержание учебного материала	**5**	

Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	**Теоретическое обучение:**		
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие№3:		
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №9 Сцепленное наследование признаков	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	**Содержание учебного материала**	**5**	
	Теоретическое обучение:		
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие№4:		
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №10 Закономерности изменчивости	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 3. Теория эволюции		**14**	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение:		
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №11	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04,

	История эволюционного учения. Микроэволюция		ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Теоретическое обучение:		
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №12 Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 3.3. Происхождениечеловека – антропогенез	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение:		
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №13 Происхождениечеловека – антропогенез	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 4. Экология		**19**	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение:		
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 3.2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №14 Экологические факторы и среды жизни	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Содержание учебного материала	**5**	
	Теоретическое обучение:		

Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	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	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 3.2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие№5:		
	Трофические цепи и сети. 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 составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №15 Популяция, со-общества, эко-системы	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение:		
	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	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 3.2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №16 Биосфера - глобальная экологическая система	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение:		
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 3.2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся№17 Влияние антропогенных факторов на биосферу	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30

Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Теоретическое обучение:		
	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	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Лабораторные занятия№2:	**2**	
	Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 3.2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	***В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия**		
	В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		**24**	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Теоретическое содержание:		
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 3.2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие№6:		
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 3.2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности		**4**	
	Содержание учебного материала	**4**	

Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности	**Практическое занятие№7:**		
	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 3.2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие№8:		
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 3.2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Тема 5.2.2. Социально-этические аспекты биотехнологий	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Практическое занятие№9:		
	Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам)	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 3.2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 2 семестр, другие формы аттестации – 1 семестр			
Всего:		**108**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете безопасности жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета (кабинет ОБЖ):

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, соответствующее современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривающее возможность многофункционального использования кабинета с целью изучения учебного предмета, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. Оснащенность: комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

	Ярыгин В.Н.	Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). режим доступа: https://urait.ru/bcode/511618	[Электронный ресурс]
	Ярыгин В.Н.	Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). режим доступа: https://urait.ru/bcode/530646	[Электронный ресурс]

3.2.2 Дополнительные источники:

1	Захаров В.Б.	Биология. Базовый уровень. 10-11 класс : учебник	Москва : Русское слово, 2020 // ЭБС Айбукс - Режим доступа: для авториз. пользователей.	[Электронный ресурс]
2	Лапицкая, Т. В.	Биология. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 40 с. — (Профессиональное образование). режим доступа: https://urait.ru/bcode/519715	[Электронный ресурс]

3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте: официальный сайт. – URL : https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2.BOOK.ru: электронно-библиотечная система : сайт / КНОРУС : издательство учебной литературы. – URL : https://book.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст : электронный.

3.eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL : http://elibrary.ru. – Режим доступа: для зарегистрир.. пользователей. – Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая/профессиональная компетенция, личностные результаты (ЛР)	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторной работы и практического занятия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04 ЛР 9	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени

ЛР 23 ЛР 30		жизненного цикла
	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа «Строение и функции организма»
ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания

	Раздел 3. Теория эволюции	Контрольная работа «Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле»
ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Макроэволюция. Возникновение 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 02 ОК 04 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Раздел 4. Экология	
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.2 ЛР 9	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическое занятие «Отходы производства»

ЛР 23 ЛР 30		
ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.2 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы «Умственная работоспособность»
	Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.2 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	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 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.2 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Биотехнологии в промышленности	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

(*взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*