Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 02.11.2026 14:10:53
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
ОПОП-ППССЗ по специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация
транспортного радиоэлектронного
оборудования (по видам транспорта)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)[1]

ОУДп.13 БИОЛОГИЯ

для специальности

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования

(по видам транспорта)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

(год начала подготовки по УП: 2023)

[1]Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)**

5. **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА) ОУДп.13 БИОЛОГИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (предмета) ОУДп.13 Биология является частью программы среднего общего образования в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Рабочая программа учебной дисциплины (предмета) ОУДп.13 Биология может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств связи.

1.2 Место учебной дисциплины (предмета) в структуре ОПОП-ППССЗ:

В учебных планах ОПОП-ППССЗ учебная дисциплина (предмет) ОУДп.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 учебной дисциплины (предмета):

1.3.1 Цель учебной дисциплины (предмета) – формированиеу обучающихся представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;
- проводить простейшие биологические экспериментальные исследования с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- использовать информацию биологического характера из различных источников;
- прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний;

знать:

- строение, многообразие и особенности живых систем разного уровня организации, закономерности протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостную научную картину мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- значимость достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий.

1.3.3Планируемые результаты освоения учебной дисциплины(предмета):

Особое значение учебная дисциплина(предмет) имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины(предмета)	
	Личностные, метапредметные	**Предметные**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	**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 **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;	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; 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;

	- 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	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 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	**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,	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

	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	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- 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 различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **г) принятие себя и других людей:**	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

	- 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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	**В областиэкологического 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
ПК4.3.Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их необходимыми предметами и средствами труда - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного оборудования - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;	

В результате освоения программы учебной дисциплины 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)

2.1 Объем учебной дисциплины (предмета) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**108**
в т.ч.	
Объём образовательной программы учебной дисциплины (предмета)	**72**
в т.ч.	
Основное содержание	**52**
в т.ч.	
Содержание учебного материала	40
практические занятия	12
лабораторные занятия	2
Профессионально-ориентированное содержание	**12**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	8
лабораторные занятия	2
Контрольная работа	**6**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**36**
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета* (2 семестр)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины (предмета) ОУДп.13 БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции (ОК, ПК) и личностные результаты (ЛР)
1	**2**	**3**	**4**
	1 семестр	*48*	
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		**27**	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	**Содержание учебного материала** 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.1 ОК.2 ЛР 23 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся 1 1. Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. 2. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии». 3. Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и неживого.	1	
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	**Содержание учебного материала** 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.1 ОК.2 ОК.4 ЛР 23 ЛР 30
	Лабораторная работа №1 Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)	2	
	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*	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	

	Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам		
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	**Содержание учебного материала** 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.1 ОК.2 ЛР 23 ЛР 30
	Практическое занятие №2 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка глоссария	2	
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	**Содержание учебного материала** Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2	ОК.2 ЛР 23 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ	1	
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	**Содержание учебного материала** 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.2 ОК.4 ЛР 23 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка ленты времени жизненного цикла клетки	1	
Контрольная работа	Молекулярный уровень организации живого	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение работы над ошибками	1	
Раздел 2. Строение и функции организма (всего)		**27 (21+6)**	
Раздел 2. Строение и функции организма (1 семестр)		**21**	
Тема 2.1.Строение организма	**Содержание учебного материала** Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2	ОК.2 ОК.4 ЛР 23 ЛР 30

	Самостоятельная работа обучающихся Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов человека с краткой характеристикой их функций	1	
Тема 2.2. Формы размножения организмов	**Содержание учебного материала** Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	2	ОК.2 ЛР 23 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов	1	
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	**Содержание учебного материала** 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.2 ОК.4 ЛР 23 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группы животных и человека Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)	1	
Тема 2.4. Закономерности наследования	**Содержание учебного материала** Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2	ОК.1 ОК.2 ОК.4 ЛР 23 ЛР 30
	Практическое занятие №3 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка глоссария	2	
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	**Содержание учебного материала** Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	ОК.1 ОК.2 ЛР 23 ЛР 30
	Практическое занятие №4 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Разработка глоссария	2	
	2 семестр	*60*	
Раздел 2. Строение и функции организма (2 семестр)		**6**	
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	**Содержание учебного материала** 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.1 ОК.2 ОК.4 ЛР 23 ЛР 30
	Практическое занятие №5 Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка ответов на контрольные вопросы	2	
Контрольная работа	Строение и функции организма	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение работы над ошибками	1	
Раздел 3. Теория эволюции		**9**	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	**Содержание учебного материала** 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.2 ОК.4 ЛР 23 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка глоссария Разработка ленты времени развития эволюционного учения	1	
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	**Содержание учебного материала** 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	2	ОК.2 ОК.4 ЛР 23 ЛР 30

	основных царств эукариот		
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле	1	
Тема 3.3. Происхождениечеловека – антропогенез	**Содержание учебного материала** 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.2 ОК.4 ЛР 23 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка ленты времени происхождения человека	1	
Раздел 4. Экология		**27**	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	**Содержание учебного материала** Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	2	ОК.1 ОК.2 ОК.7 ЛР 23 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему «Приспособления организмов к жизни в разных средах».	1	
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	**Содержание учебного материала** 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.1 ОК.2 ОК.7 ЛР 23 ЛР 30
	Практическое занятие №6 Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление схем круговорота веществ	2	
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	**Содержание учебного материала** 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.	2	ОК.1 ОК.2 ОК.7 ЛР 23 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Подготовка доклада на тему «Глобальные экологические проблемы современности»		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	**Содержание учебного материала** Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.	2	ОК.1 ОК.2 ОК.4 ОК.7 ПК 4.3 ЛР 23 ЛР 30
	Практическое занятие №7 (профессионально-ориентированное) Отходы производства	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка ответов на контрольные вопросы	2	
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	**Содержание учебного материала** 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.2 ОК.4 ОК.7 ПК 4.3 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30
	Лабораторная работа №2 (профессионально-ориентированное) Умственная работоспособность	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка ответов на контрольные вопросы	2	
Контрольная работа	Теоретические аспекты экологии	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение работы над ошибками	1	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5. Биология в жизни		**16**	ОК.1 ОК.2 ОК.4 ПК 4.3 ЛР 23 ЛР 30
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	**Содержание учебного материала** 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)	2	
	Практическое занятие №8 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации для защиты кейса	2	
Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности	**Практическое занятие №9** Кейсы на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий	4	ОК.1, ОК.2 ОК.4, ПК 4.3 ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации для защиты кейса	2	
Обобщение и систематизация знаний. Дифференцированный зачет	**Содержание учебного материала** Обобщение и систематизация знаний. Дифференцированный зачет	2	ОК.1, ОК.2 ОК.4, ПК 4.3 ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации по итогам обучения	1	
	Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		
	Всего:	**108**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина (предмет) реализуется в учебном кабинетебезопасности жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- 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 учебной дисциплины, 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).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакетпрограмм Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакетпрограмм Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

СервисыЭИОСОрИПС

AutoCAD

КОМПАС-3D

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и декстопная версии или же веб-клиент).

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:

Основные источники:

1. Мамонтов, С. Г., Общая биология : учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2023. — 323 с. — ISBN 978-5-406-11258-8. — URL: https://book.ru/book/948581.

Дополнительные источники:

2. Колесников, С. И., Общая биология : учебное пособие / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-406-11707-1. — URL: https://book.ru/book/949522.

Периодические издания:

Наука и жизнь

Родина

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: http://mindload.ru/
2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU- Режим доступа: https://elibrary.ru/
4. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: https://umczdt.ru/
5. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: https://e.lanbook.com/
6. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: https://www.book.ru/

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРЕДМЕТА)

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины (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.2 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.1 ОК.2 ОК.4 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.1 ОК.2 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.2 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК.2 ОК.4	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции

ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30		Разработка ленты времени жизненного цикла
	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа «Строение и функции организма»
ОК.2 ОК.4 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.2 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК.2 ОК.4 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.2 ОК.4 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.1 ОК.2 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.1 ОК.2 ОК.4 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	Контрольная работа

	эволюции	«Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле»
ОК.2 ОК.4 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК.2 ОК.4 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.2 ОК.4 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Раздел 4. Экология	
ОК.1 ОК.2 ОК.7 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК.1 ОК.2 ОК.7 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.1 ОК.2 ОК.7 ЛР 9 ЛР 23 ЛР 30	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК.1 ОК.2 ОК.4 ОК.7 ПК 4.3 ЛР 9 ЛР 23	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическое занятие «Отходы производства»

ЛР 30		
ОК.2 ОК.4 ОК.7 ПК 4.3 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.1 ОК.2 ОК.4 ПК 4.3 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.1 ОК.2 ОК.4 ПК 4.3 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).*