

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Панова Надежда Сергеевна

Должность: Директор

Дата подписания: 20.05.2024 11:29:42

Уникальный программный код:
b4eabebadef012aa0b2f43b8524ffd581600e761

Федеральное агентство железнодорожного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»
Колледж железнодорожного транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОО. 01.10. БИОЛОГИЯ**

для специальности:

27.02.01 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном
транспорте)

Екатеринбург 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОО.01.10 БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа составлена по учебному плану 2023 года.

1.2. Место общеобразовательной учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная учебная дисциплина СОО.01.10 Биология относится к общеобразовательной подготовке основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.3. Цель и задачи общеобразовательной учебной дисциплины — требования к результатам освоения общеобразовательной учебной дисциплины:

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины СОО.01.10 Биология разработана в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2\16-з) Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины СОО.01.10 Биология направлено на достижение следующую **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. развивать 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. развивать 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;
6. сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развития современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

-объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций.

-решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах.

- особенностей видов по морфологическому критерию.

- приспособленности организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

-основные положения биологических теорий, учение В. И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;

- строение биологических объектов;

-сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, естественный отбор, образование видов;

- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

-биологическую терминологию и символику.

1.4 Формируемые компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационной технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 4.4. Принимать оптимальные решения при планировании и проведении

работ в условиях нестандартных ситуаций.

1.5 Личностные результаты:

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

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 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей, демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 16 Приобретение обучающимся социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализации личности.

ЛР 27 Инноватор от идеи до ее внедрения.

ЛР 29 Постоянно занимающийся саморазвитием.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу	66 -
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лабораторные занятия и (или) практические	24
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
активные, интерактивные формы занятия	24
Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающихся (всего)	-
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	-
индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация в форме зачёт	4

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины СОО.01.10. Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения** Формируемые компетенции и личностные результаты
		Всего	В том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		16	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4
Тема 1.1 Биология как наука. Общая характеристика жизни.	Содержание учебного материала Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.	2	-	1 ОК 2. ЛР 5
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала Развитие знаний о клетке. Клеточная теория (Т.Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Клеточная теория строения организмов. Жизненный цикл клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги).	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ЛР 9
	Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения»	2	2	2

	Практическое занятие Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных средств. Особенности применения антибиотиков.	2	2	2
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	Содержание учебного материала Хромосомная теория Т.Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологические и нехомологические хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ЛР 10
	Практическое занятие Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменений последовательности нуклеотидов ДНК	2	2	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	-	1 ОК 2, ЛР 20
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	-	1 ОК 2, ОК 4, ЛР 20
Раздел 2. Строение и функции организма.		18	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4
Тема 2.1. Строение организма	Содержание учебного материала Многоклеточный организм. Взаимосвязь организмов и системы	2	-	1 ОК 2, ОК 4, ЛР 20

	органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.			
Тема 2.2. Формы размножения организмов.	Содержание учебного материала Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Образование половых клеток и оплодотворение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез.	2	-	1 ОК 2, ЛР 12
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека.	Содержание учебного материала Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Онтогенез растений.	2	-	1 ОК 2, ОК 4, ЛР 12
Тема 2.4. Закономерности наследования.	Содержание учебного материала Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.	2	-	1 ОК 2, ОК 4, ЛР 12
	Практическое занятие Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков про моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании.	2	2	2
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков.	Содержание учебного материала Законы Т.Моргана. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ЛР 12
	Практическое занятие Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании,	2	2	2

	составление генотипических схем скрещивания.			
Тема 2.6. Закономерности изменчивости.	Содержание учебного материала Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Генетика – теоретическая основа селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ЛР 12
	Практическое занятие Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2	2	2
Раздел 3. Теория эволюции		6		ОК 2, ОК 4
Тема 3.1 История эволюционного учения. Микроэволюция.	Содержание учебного материала История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).	2	-	1 ОК 2, ОК 4, ЛР 8
	Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле.	Содержание учебного материала Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс	2	-

Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез.	Содержание учебного материала Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении человека. Живые организмы на Земле в процессе эволюции. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.	2	-	1 ОК 2, ОК 4, ЛР 10
Раздел 4. Экология		18	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.	Содержание учебного материала Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Среда обитания организмов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфода	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 7, ЛР 16, ЛР 20
Тема 4.2 Популяция, сообщества, экосистемы.	Содержание учебного материала Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические системы. Биоценоз и его структура. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 7, ЛР 10, ЛР 16
	Практическое занятие Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Правило пирамиды энергии.	2	2	2
Тема 4.3. Биосфера – глобальная экологическая система	Содержание учебного материала Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Особенности биосферы как глобальной экосистемы.	2	-	1 ОК 1, ОК 2, ОК 7, ЛР 10, ЛР 16
Тема 4.4.	Содержание учебного материала	2	-	1

Влияние антропогенных факторов на биосферу	Антропогенное воздействие на биосферу, атмосферу, гидросферу, литосферу, биологические сообщества.			ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 4.4., ЛР 10
	Практическое занятие «Отходы производства» (связанные с определенной профессией/специальностью)	2	2	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. Адаптация. Здоровьесберегающее поведение.	2	-	1 ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 4.4., ЛР 10, ЛР 20
	Лабораторное занятие Умственная способность	2	2	2
	Практическое занятие Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)	2	2	2
Раздел 5. Биология в жизни		6	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4
Тема 5.1 Биотехнологии в жизни каждого.	Практическое занятие 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. Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	4	4	2 ОК 1, ОК 2, ОК 4 ПК 4.4., ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29
	Зачёт	4		
	ВСЕГО:	66	24	

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно – тематическом плане преподавателя.

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Изучение биологии – живой природы. Определение признаков живых организмов, многообразия живых организмов. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Изучение клеточной теории, хромосомной теории. Метаболизм. Жизненный цикл клетки.
2. Строение и функции организма.	Изучение многоклеточных организмов, взаимосвязи организмов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Формы размножения организмов. Определение закономерности наследственности и изменчивости.
3. Теория эволюции	Изучение истории развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Анализ эволюционного учения Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Макроэволюция. Гипотезы происхождения жизни.
4. Экология	Изучение экологии как науки. Рассмотрение экологических факторов и их значения. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические системы. Биоценоз и его структура. Трофические цепи. Учение Вернадского о биосфере. Влияние антропогенных факторов на биосферу. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.
5. Биология в жизни	Изучение биотехнологии как науки и производства. Рассмотрение основных направлений современной биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Общеобразовательная учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете биологии.

Оснащение учебного кабинета:

Специализированная мебель;

Технические средства обучения;

Оборудование, включая приборы (при наличии):

- не используется;

Наглядные

пособия.

3.2. Учебно – методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Ярыгин В.Н. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511618>

Дополнительная учебная литература:

1. Константинов В.М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В.М. Константинова. — М., 2019.

3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональной базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. «Видеоуроки по предметам школьной программы». www.interneturok.ru
2. Министерство образования Свердловской области <http://www.minobraz.ru>
3. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. www.biology.asvu.ru
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии www.window.edu.ru/window

Профессиональные базы данных:
не используются.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows;
- пакет офисных программ Microsoft Office.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - биологической науки, чувство гордости за российские естественные науки; - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области биологических наук; - объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; - готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области биологии; - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; - применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике; - умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач; - сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; - владение знаниями о наиболее важных 	<p>Текущий контроль: наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях; оценка выполненных заданий на практических занятиях.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы зачёта.</p>

открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- сформированность умения применять биологические знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.