

Приложение 3 Программы учебных дисциплин

Приложение 3.13

к ООП-П по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« ОДб 13 Биология »

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОДб 13 Биология»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «ОДб 13 Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой специальности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОДб 13 Биология» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

Задачи:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;

- определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Умения/Знания/...	Планируемые результаты освоения дисциплины	
		Общие	Дисциплинарные
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо01.05 составлять план действия	<ul style="list-style-type: none"> -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; -рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, -умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы. 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет и т.д) -сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, - сформировать 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; - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот.
	Уо01.08 реализовывать составленный план		
	Зо01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить		
ОК04. Эффективно	Уо04.01 организовывать работу	-овладение универсальными коммуникативными действиями :	-сформировать умения создавать собственные

взаимодействовать и работать в коллективе и в команде	коллектива и команды	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в олимпиадах по биологии.
	Зо04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности		
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;	<p>в области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем - владеть способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов.
	Зо07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
1. Основное содержание	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	22
2. Профессионально-ориентированное содержание	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	8
индивидуальный проект	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОДб 13 Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 . Клетка – структурно-функциональная единица живого		20(8т+12пр)		
Тема 1.1 Биология как наука. Общая характеристика жизни.	Содержание учебного материала	2	ОК01	Уо01.08
	Теоретическое обучение Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем			
Тема 1.2 Структурно - функциональная организация клеток.	Содержание учебного материала	12	ОК01	Зо03.01
	Теоретическое обучение Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки.	2		
	В том числе практических занятий	4		
	Практическая работа №1 «Строение клетки(растения,животные ,грибы) и клеточные включения(крахмал,хлоропласты хромопласты)»			
	Практическая работа №2 «Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков». Представление устных сообщений с презентацией (индивидуально)	6		
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		ОК01	Уо01.05

7

Структурно-функциональные факторы наследственности	Теоретическое обучение Строение хромосом. Хромосомная теория Т.Моргана. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Матричные процессы в клетке:репликация,биосинтезбелка,репарация .Генетический код.	2		
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Жизненный цикл клетки.Митоз. Мейоз	Содержание учебного материала	4		
	Теоретическое обучение Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссемеляция-две стороны метаболизма. Типы обмена веществ:автотрофный и гетеротрофный,аэробный и анаэробный. Пластический обмен.Фотосинтез.Хемосинтез. Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза.	2	OK04	Уо04.01
	В том числе практических занятий	2		
	Практическая работа № 3 «Сравнение процессов митоза и мейоза»			
Раздел 2. Строение и функции организма		14(6т/8пр)		
Тема 2.1. Строение организма. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала	8	OK04	Зо04.01
	Теоретическое обучение Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органовГомеостаз организма и его поддержание в процессежизнедеятельности. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение. Половое размножение.	2		
	В том числе практических занятий	2		

	Практическая работа № 4 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей».			
	Практическая работа № 5 «Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний». Представление устных сообщений с презентацией (индивидуально)	4		
Тема 2.2. Онтогенез растений, животных и человека.	Содержание учебного материала	2	ОК04	Зо04.01
	Теоретическое обучение Индивидуальное развитие организмов.Эмбриогенез и его стадии.Постэмбриональный период.Стадии постэмбрионального развития человека.Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть.Онтогенез растений.			
Тема 2.3. Закономерности наследования. Генетика человека. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	4	ОК07	Уо07.01
	Теоретическое обучение Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Закон независимого наследования признаков. Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическая работа № 6 «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания»			
Раздел 3. Теория эволюции		4(2т/2пр)		
Тема3.1 История эволюционного учения. Макроэволюция Микроэволюция.	Содержание учебного материала	2		
	Теоретическое обучение Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетическиеосновы эволюции. Антропология – наука о			
				9

Происхождение человека-антропогенез.	человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных.		ОК07	Зо07.02
	В том числе практических занятий	2		
	Практическая работа № 7 «Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды». Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека Защита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем			
Раздел 4.Экология		8 (4т/4пр)		
Тема 4.1. Экологические факторы изреды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы. Биосфера	Содержание учебного материала	2	ОК01	Зо01.05
	Теоретическое обучение Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, Внутриорганизменная. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Экологическая характеристика вида и популяции. Сообщества и экосистемы. Биосфера – живая оболочка Земли.			
Тема 4.2. Влияние антропогенных факторов на биосферу.	Содержание учебного материала	6	ОК04	Уо04.01
	Теоретическое обучение Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, истощения вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные порода, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир)	2		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическая работа № 8 «Отходы поизводства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять классопасности отходов ;агрегатное состояние и физическую форму отходов,образующихся на рабочем месте(на этапах производства,связанные с будущей профессией,специальностью).	4		
Раздел5.Биология в жизни.		6(2т/4пр)		
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	6		

Биотехнологии в жизни каждого. Биология в промышленности. Социально-этические аспекты биотехнологий.	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i>		OK07	Зо07.02
	Теоретическое обучение Биотехнология как наука и производство.Основные направления современной биотехнологии.Развитие промышленной биотехнологии.Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научнаялитература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам)	2		
	В том числе практических занятий	4		
	Практическая работа №9 «Анализ информации о развитии промышленной биотехнологии» или «Анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий». Защита кейса : Представление результатов решения кейсов(выступление с презентацией)			
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет		2	OK07	Уо07.01
Всего:		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «химии и биологии»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол учебно-лабораторный	Регулируемый по высоте (1200*650*750 мм)
2	Стул ученический	Регулируемый по высоте группа № 6 оранжевый
3	Доска маркерная магнитная	120*400
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	тип 3 1500*1200*750мм, белый, правый, однотумбовый 1500*1200*750мм, белый, правый, однотумбовый
5	Кресло преподавателя	тип 1
6	Шкаф для хранения учебных пособий	тип 2 белый (800*400*1950)
Дополнительное оборудование		
1	Часы настенные	нет
2	Термометр	нет
3	Рециркулятор настенный бактериальный 0-20 (2х15В)	Бактерицидные облучатели-рециркуляторы предназначены для дезинфекции воздуха в производственных и общественных учреждений
4	Аптечка	нет
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	нет
2	Проектор	тип +кронштейн+кабель
3	Компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	тип 1 (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, коврик
4	Многофункциональное устройство /принтер	Лазерный, черно-белая печать, А 4
5	Экран	нет
6	Аудиосистема	нет
7.	Видео камера	нет
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1	Комплект учебно-наглядных пособий по биологии.	нет
2	Комплекты электронных пособий: Российская электронная школа биология https://resh.edu.ru/subject/5/10/ https://resh.edu.ru/subject/5/11/ Образовательная платформа ЮРАЙТ https://urait.ru/?=	

При выполнении практических работ используется следующее материально-техническое обеспечение:

- компьютер с ЖК монитором;
- наглядные пособия по учебной дисциплине (комплекс учебных пособий, атласы, карты, портреты выдающихся географов, таблицы и др.);
- раздаточный материал;
- экранно-звуковые пособия;
- лицензионное программное обеспечение: стандартные средства «Microsoft Office»;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. 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> (дата обращения: 16.06.2023).

3.2.2. Основные электронные издания

1. *Емцев, В. Т.* Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513917> (дата обращения: 16.06.2023). 2. Российская электронная школа география
<https://resh.edu.ru/subject/4/10/>
<https://resh.edu.ru/subject/4/11/>
Образовательная платформа ЮРАЙТ
<https://urait.ru/?=>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2. Раздел 4 Тема 4.1	Текущий контроль: - устный опрос; - оценка практических работ - тестирование. - фронтальный опрос;
ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и в команде	Раздел 1. Тема 1.4., Раздел 2 Темы. 2.2. Тема 2.1 Раздел 4 Темы 4.2.	Текущий контроль: - фронтальный опрос; - оценка практических работ. - фронтальный опрос; - оценка практических работ (составление сравнительных таблиц) . - оценка практических работ (составление сравнительных таблиц) ; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.3, Раздел 3 Темы 3.1. Раздел 5 Темы 5.1.	Текущий контроль: - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; устный опрос, беседа, дискуссия Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

